

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені Т.Г. ШЕВЧЕНКА

# ВІСНИК

Чернігівського національного  
педагогічного університету

Випуск 102

Том II

Серія: ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ.

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ

Чернігів  
2012

**ВІСНИК**  
**Чернігівського національного педагогічного університету**  
**імені Т.Г.Шевченка**

**Головна редакційна колегія**

*Головний редактор* доктор педагогічних наук, професор,  
чл.-кор. НАПН України **Носко М.О.**

*Відповідальний редактор* доктор історичних наук, професор **Дятлов В.О.**

**Редакційна колегія серії "Педагогічні науки":** Бобир С.Л., Боровик А.Г., Гетта В.Г.,  
Гринь Т.В., Жила С.О., Завацька Л.М., Зайченко І.В., Носко М.О., Сидоренко В.К.,  
Кузьомко Л.М., Ляшенко О.І., Огієнко М.М., Пліско В.І., Ростовський О.Я., Савченко В.Ф.,  
Сеніна В.К., Скок М.А., Скребець В.О., Стрілець С.І., Торубара О.М.

**Редакційна колегія серії "Фізичне виховання та спорт":** Носко М.О., Пліско В.І.,  
Медведєва І.М., Кузьомко Л.М., Огієнко М.М., Єрмаков С.С., Зайченко І.В., Жиденко А.О.,  
Лукаш О.В., Ляпін В.П., Власенко С.О., Сергієнко Л.П., Яковенко Б.В., Скребець В.О.,  
Торубара О.М., Приймак С.Г., Синіговець В.І., Гаркуша С.В., Жула Л.В., Куртова Г.Ю.,  
Лисенко Л.Л., Багінська О.В., Почтар О.М.

*Відповідальний за випуск:* кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Гаркуша С.В.**

*За зміст публікацій, достовірність результатів досліджень відповідальність несуть автори.*

**Заснований 30 листопада 1998 р.**  
*(Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації*  
*серія КВ № 17500-6250 ПР від 16.11.2010 р.)*

**Адреса редакційної колегії:**  
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53, тел. (04622) 3-20-09.

Рекомендовано до друку вченою радою  
Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка  
*(протокол № 11 від 13 червня 2012 року)*

*Постановою Вищої атестаційної Комісії України "Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки" внесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата педагогічних наук.*

*(Постанова президії ВАК України*  
*від 16 грудня 2009 р. № 1-05/6)*

*Постановою Вищої атестаційної Комісії України "Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт" внесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук з фізичного виховання та спорту.*

*(Постанова президії ВАК України*  
*від 31 травня 2011 р. № 1-05/5)*

© Чернігівський національний педагогічний  
університет імені Т. Г.Шевченка, 2012  
© Автори, 2012



## АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ ЛАПУТІН

доктор біологічних наук, професор, академік,  
заслужений діяч науки і техніки України

*"Професія від бога одна – учитель,  
всі інші від учителя".*

*К.Д. Ушинський*

Українську школу фізичного виховання, школу спорту прославило багато відомих атлетів – представників легкої атлетики, гімнастики, боротьби, боксу, футболу, плавання, волейболу та інших видів спорту. Серед них – відомі імена, творчі особистості. І дійсно, наша система підготовки атлетів найвищого класу як в минулому, так і в теперішній час визнана в усьому світі.

У досягненні високих спортивних результатів провідну роль відіграють наукові знання та експериментальні дослідження. Кропітка праця вчених та наукових співробітників відіграє важливу роль у розбудові системи фізичного виховання та спортивної підготовки. Тому наукові досягнення, відкриття не залишаються поза увагою спеціалістів та тренерів.

Людина, яка зробила величезний внесок у галузь фізичного виховання та спорту, біології, біомеханіки, космонавтики – доктор біологічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України Анатолій Миколайович Лапутін. Усе своє життя віддавши науці і досліджуючи важливі наукові проблеми, він виховав багато учнів та послідовників, які продовжують плідно працювати та наслідувати ідеї школи А.М. Лапутіна.

З повагою і вдячністю  
ректор Чернігівського національного педагогічного  
університету імені Т.Г.Шевченка,  
член-кореспондент НАПН України,  
доктор педагогічних наук, професор

М.О. Носко

Історія будь-якої наукової і навчальної дисципліни складається з результатів діяльності вчених, які своєю працею збагачують теоретичний і практичний потенціал, закладають підґрунтя і визначають напрямки подальшого розвитку. В Україні фундатором навчальної дисципліни "Біомеханіка" по праву є Лапутін Анатолій Миколайович – особистість неординарна, наполеглива в досягненні поставлених цілей, людина, яка своїм прикладом працьовитості і відданості справі змогла не тільки запалити в серцях своїх учнів інтерес до науки взагалі, а й виховати ціле покоління вчених, які самостійно розвивають наукові ідеї, втілюють їх в практику навчання і спорту.

Високий авторитет серед фахівців-біомеханіків, педагогічна майстерність і неабиякі організаторські здібності дозволили А.М.Лапутіну стати ініціатором наукових форумів з біомеханіки, які традиційно проводилися в Києві і стали загальносоюзними, а потім міжнародними. Це значною мірою сприяло підвищенню престижу вітчизняної науки, стимулювало її розвиток в Україні, активізувало підготовку педагогічних кадрів.

Спорт став поштовхом до початку наукової роботи А.М. Лапутіна. Ще студентом він зацікавився проблемами регуляції питомої ваги тіла спортсменів. У 1959 році під керівництвом члена-кореспондента Академії наук України професора Р.В. Чаговца, завідувача кафедрою боротьби і боксу доцента М.І. Романенка і викладача М.І. Тверського він підготував власну наукову роботу з цієї проблеми на Всесоюзну наукову конференцію (Мінськ). Вона викликала зацікавленість у спеціалістів. За її підсумками Анатолія Лапутіна було рекомендовано в аспірантуру КДІФК.

У 1965 році під керівництвом професора П.З. Гудзя в Інституті фізіології АН України ім. О.О. Богомольця він успішно захистив дисертацію "Вплив підвищених фізичних навантажень на систему крові й органів кровотворення" на здобуття вченого ступеня кандидата біологічних наук. Вперше в світовій спеціальній літературі було виявлено й описано зниження кількості лейкоцитів під впливом великих фізичних навантажень. Цей процес отримав назву міогенної лейкопенії.

У 1963 році А.М.Лапутін взяв участь у I Всесоюзному семінарі з проблем біомеханіки (Тбілісі), яким керували такі видатні учні М.О. Бернштейна, як професори Л.В. Чхаїдзе, Д.Д. Донський, Є.Г. Котельникова. З цього ж часу почалась його творча співпраця з професором І.П. Ратовим, котрий пізніше очолив Всесоюзний НДІФК (Москва).

У 1969 році без відриву від виробництва А.М.Лапутін успішно закінчив біологічний факультет (відділення зоології хребетних і біофізики) Київського державного університету ім. Тараса Шевченка. Там була захищена на "відмінно" дипломна робота з проблем біогоніометрії суглобних екскурсій тіла людини.

З 1970 року А.М.Лапутін працює в аспірантурі як педагог, науковий керівник, який готує науковців високої кваліфікації. Успішно захищають кандидатські дисертації його учні: В.Є. Хапко, А.Н. Никоноров, А.А. Тесленко, А.В. Попов, З.Ю. Чочарай, В.В. Гамалій, А.І. Вальтін, В.Я. Михайлов, Т.О. Хабінець та інші. Ідеї, викладені в цих роботах, цілеспрямовано формували науковий напрямок – вдосконалення педагогічного процесу спортивного тренування, зокрема технічної майстерності.

З 1970 року А.М.Лапутін починає активні дослідження в галузі біомеханіки спорту: розробляє першу біомеханічну класифікацію опорно-рухового апарату людини, разом зі своїм учнем А.В. Чернієм виготовляє 3-х мірний акселерометр, який у подальшому мав широке розповсюдження і використання в інструментальних дослідженнях з біомеханіки. Пізніше А.М.Лапутін розвинув ідеї 3-мірної реєстрації рухів тіла людини. Він, зокрема, розробив так звану соматичну систему координат тіла людини, центр якої розміщується на вершині остистого відростка 5-го поперекового



---

хребця. Використання соматичної системи координат дозволяє одержати об'єктивну кількісну інформацію про просторові координати тіла людини. Надалі ця технологія була реалізована ним в процесі конструювання і виготовлення багатокомпонентного гоніометричного екзоскелетона людини. Використання цього приладу дозволило одержати кількісну інформацію про просторові багатосуглобні рухи тіла людини безпосередньо в масштабі часу їх вимірювання.

Ще в кінці 70-х років А.М. Лапутін розробив гіпергравітаційний костюм, призначений для моделювання різноманітних умов зовнішніх і внутрішніх динамічних взаємодій тіла людини в процесі спортивного тренування. Це дозволяло створювати для спортсменів практично будь-які задані наперед динамічні взаємодії із зовнішнім середовищем з метою програмування процесу нарощування їхніх силових можливостей й удосконалення координаційної структури техніки.

У 1976 році А.М. Лапутін у видавництві "Вища школа" видав перший в країні навчальний посібник "Біомеханіки фізичних вправ", який і досі використовується в навчальному процесі фізкультурних вищих навчальних закладів і має велику популярність серед студентів і викладачів, які опанували цикл практичних і лабораторних робіт з цього предмету.

У 1981 році А.М. Лапутін заснував і очолив першу в Україні спеціалізовану кафедру біомеханіки в КДІФК. Керівництво кафедрою він плідно поєднував з удосконаленням навчального процесу, читав лекції та проводив семінарські заняття, які прослухали тисячі студентів, аспірантів, викладачів середніх шкіл, спеціалізованих шкіл і вищих навчальних закладів. За плідну роботу А.М. Лапутін неодноразово був нагороджений Почесними грамотами Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти і Держкомспорту України за успіхи в науково-дослідницькій роботі та втіленні її результатів на практиці.

Накопичений науковий досвід став інтегратором нових ідей, які були спрямовані на вирішення проблем педагогіки рухової діяльності. У 1985 році в Інституті кібернетики ім. В.Н. Глушкова АН України А.М. Лапутін захистив дисертацію на здобуття вченого ступеню доктора біологічних наук на тему: "Керування біомеханічною структурою спортивних рухів в процесі навчання". У цій роботі в системній єдності автор об'єднав можливості біології, фізики, математики і педагогіки. Такий органічний синтез дозволив здобувачу зробити суттєвий внесок у педагогіку рухів, підняти дидактику на якісно новий рівень.

У 1986 році А.М. Лапутін став професором. У цьому ж році у видавництві "Здоров'я" вийшла його фундаментальна монографія "Навчання спортивним рухам", яка присвячена актуальним проблемам педагогіки. У ній автор на підставі великого власного фактичного матеріалу й результатів експериментальної роботи своїх учнів вперше висунув і обґрунтував ідею створення нової наукової й навчальної дисципліни – дидактики рухових дій. У цій монографії вперше була сформульована концепція програмно-цільової стратегії керування навчанням людини рухів зі складно-координаційною структурою. Автор поставив і вирішив цю проблему необхідності створення спеціальних дидактичних моделей рухів, котрі своєю цільовою спрямованістю принципово відрізняються від традиційних біомеханічних моделей. Він уперше довів, що дидактичні моделі будь-якої рухової дії можуть бути представлені в педагогічному процесі як моноцільові багаторівневі деревовидні структури. Використання в навчанні таких моделей значно підвищує ефективність процесу удосконалення професійної рухової майстерності в різних видах діяльності. Ідеї цього наукового напрямку втілені майже в тридцяти кандидатських дисертаціях його вихованців, серед яких найбільш виразними є роботи М.О. Носка, В.Н. Ляпіна, В.В. Крутова, В.І. Пліска, М.І. Сябра, В.О. Кашуби, Ю.О. Юхна.

Спільно зі своїм учнем, кандидатом педагогічних наук, доцентом В.Е. Хапком у видавництві "Радянська школа" у 1989 році А.М. Лапутін видав методичну працю "Біомеханіка фізичних вправ", призначену для викладачів фізичного виховання середніх шкіл.

У 1990 році А.М. Лапутін (у співавторстві з професором В.Л. Уткіним, Москва) у видавництві "Фізкультура і спорт" (Москва) видав перший навчальний посібник з курсу "Технічні засоби навчання", який Держкомспорт СРСР рекомендував для фізкультурних вищих навчальних закладів. У ньому були узагальнені й систематизовані дослідницькі матеріали, багатьох його винаходів, методичні рекомендації студентам і викладачам по вдосконаленню педагогічного процесу навчання рухів у фізичному вихованні і спорті.

У 1989 році А.М. Лапутін за участю Міністерства освіти і Держкомспорту України організував і очолив при Республіканській дитячо-юнацькій школі-інтернаті спортивного профілю Центр біомеханічного контролю спортивного тренування, який до цього часу ефективно функціонує й сприяє вихованню юних талановитих спортсменів-олімпійців України.

Починаючи з 1990 року, А.М. Лапутін керує дослідженнями в галузі дидактики рухової діяльності і рухової реабілітації дітей, хворих на дитячий церебральний параліч, які лікуються в дитячому санаторії "Світлячок" Міністерства охорони здоров'я України.

У 90-ті роки А.М. Лапутін почав розробляти новий науковий напрямок в галузі вивчення рухів людини – "дидактичну біомеханіку". Це дозволило узагальнити досвід викладання рухів у різних галузях професійної рухової діяльності людини і на цих засадах створити методологію побудови педагогічного процесу. Професором були сформульовані основні теоретичні, концептуальні положення дидактичної біомеханіки як науки, яка вивчає закономірності штучно організованого процесу навчання руховим діям із заданою біомеханічною структурою і орієнтованих на ефективне вирішення рухових задач у практичній діяльності людини. Було доведено, що цей процес може бути об'єктом програмно-цільового керування. Були запропоновані різні моделі, які дозволили алгоритмізувати управління процесом навчання. На їх засадах стало можливим ефективно використовувати комп'ютерну техніку. А.М. Лапутін розробив структурну схему, яка включає змістову частину – ціль, функції, напрямки, дидактичні принципи, методи, характеристики моторики спортсменів, і процесуальну – організаційне керівництво, види діяльності, засоби, форми діяльності, ефективність процесу.

У результаті досліджень біомеханічних характеристик деяких складних за своєю координаційною структурою рухових дій А.М. Лапутін апробував методику побудови зручних в операційному відношенні дидактичних моделей, які дозволяють успішно вирішувати рухові задачі й керувати формуванням навичок у процесі навчання. На цій основі були вивчені закономірності дидактичного моделювання, характерні більш широкому обсягу рухових дій.

Втілення своїх нових ідей, поглядів, переконань на формування й удосконалення рухової функції людини в філо- і онтогенезі, які зріли впродовж багатьох років, А.М. Лапутін здійснив у монографії "Гравітаційне тренування" (1999). У цій роботі обґрунтовано, висвітлено неординарне вирішення проблеми розширення можливостей людини за рахунок більш раціонального використання нею того енергетичного потенціалу, котрий керує в оточуючому середовищі і може бути утилізований її організмом за умови більш ефективної організації рухової діяльності. Невичерпні запаси енергії гравітаційних взаємодій можуть стати джерелом енергетичних ресурсів при вирішенні складних рухових задач.

Розвиваючи власну концепцію, у 1992 році А.М. Лапутін заснував у КДІФК нову для нашої країни кафедру кінезіології, що фактично знаменує наступний етап

---

удосконалення організаційної й методичної структур викладання дидактики рухових дій. На цій кафедрі А.М. Лапутіну вдалося об'єднати загальними цілями і завданнями комп'ютерну техніку, метрологію, біомеханіку, технічні засоби керування навчанням і тренажери. Таким чином, дидактична біомеханіка дала новий імпульс своєму подальшому розвитку. Власні ідеї дидактичної біомеханіки А.М. Лапутін активно популяризує за кордоном і таким чином набуває все нових і нових прихильників дидактичної біомеханіки серед фахівців галузі. Він постійно бере участь у Міжнародних конгресах з біомеханіки в Тарту, Естонія (1962), Софія, Болгарія (1964), Бухарест, Румунія (1969), Рига, Латвія (1975), Квебек, Канада (1976), Брюссель, Бельгія (1979), Варшава, Польща (1979), Нагоя, Японія (1981). Окремо відмітимо участь А.М. Лапутіна в Міжнародних конгресах з проблем космонавтики, зокрема XVIII Міжнародний конгрес з гравітаційної фізіології (Копенгаген, Данія, 1997), XII Міжнародний симпозіум "Майбутнє людини в космосі" (Міжнародна академія космонавтики і НАСА, Вашингтон, США, 1997), XIX Міжнародний конгрес з гравітаційної фізіології (Рим, Італія, 1998).

З 1995 по 1997 роки як керівник програми гравітаційної підготовки українських астронавтів брав участь у спільному українсько-американському проекті "Шатл-97", котрий передбачав політ першого українського астронавта на американському космічному кораблі "Шатл".

За успішну розробку та реалізацію Програми гравітаційної підготовки українського астронавта до першого польоту на американському кораблі "Шатл" Національне космічне агентство України та Федерація космонавтики України в квітні 1998 року нагородили А.М. Лапутіна Почесною медаллю ім. Ю. Кондратюка.

З середини 90-х років під керівництвом професора А.М. Лапутіна і його учня В.О. Кашуби почав розроблятися новий науковий напрямок дослідження динаміки формування постави людини і була обґрунтована концепція профілактики і корекції порушень просторової організації тіла дітей шкільного віку в процесі фізичного виховання.

Учні професора А.М. Лапутіна – В.В. Крутов, М.О. Носко, В.О. Кашуба, В.І. Пліско, В.І. Бобровник вже отримали дипломи докторів наук. В.В. Гамалій та Б.О. Виноградський завершують докторські дисертації та готуються до захисту.

За науково-творчі здобутки доктор біологічних наук, професор А.М. Лапутін був нагороджений Федерацією космонавтики СРСР Золотою медаллю імені академіка М.В. Келдиша (1990), а також медаллю ВДНГУРСР (1990). Отримав індивідуальний Грант Міжнародного фонду Сороса за фундаментальні дослідження.

З 1997 року – академік, дійсний член Академії наук національного прогресу, Заслужений діяч науки і техніки України. Має більше 200 публікацій, більше 20 патентів та авторських свідоцтв за винаходи.

У 1999 році А.М. Лапутін, майстер спорту СРСР, отримав Почесний знак НОК України.

У 2000 році йому присвоєно звання заслуженого професора НУФВСУ.

У монографії А.М. Лапутіна і В.О. Кашуби "Формування маси і динаміки гравітаційних взаємодій тіла людини в онтогенезі" були узагальнені результати досліджень багатьох фахівців у цьому напрямку. Розвиваючи власний, оригінальний напрямок у біомеханіці, фахівці кафедри під керівництвом А.М. Лапутіна, спираючись на вже відомі традиційні і широко апробовані методи дослідження морфології і функції онтогенетичного розвитку людини, змогли розробити і вдало використати нові методи оцінки геометрії мас тіла людини. Надзвичайно цінним є те, що при розробці методики об'єктивної оцінки геометрії мас організму, який розвивається, був виявлений закономірний зв'язок визначених геометричних параметрів розподілу маси тіла з енергетикою людини. Це відкриває певні

перспективи й можливості корекції енергетичного статусу в процесі онтогенетичного розвитку людини.

У 2004 р. колектив кафедри кінезіології КНУФВСУ підготував і опублікував спеціалізований навчальний посібник "Біомеханіка спорту" під загальною редакцією професора А.М. Лапутіна. У цій роботі більш повно висвітлювалися методичні рекомендації й технологія проведення навчального процесу з біомеханіки. На цей час професор А.М. Лапутін завершив цикл досліджень у галузі методології так званого гравітаційного тренування і мав намір значно інтенсифікувати дослідження в цій галузі.

У жовтні 2007 року А.М. Лапутін пішов з життя. До останніх днів він плідно працював в галузі біології людини та проблем удосконалення сучасних технологій спортивного тренування.

Наполегливий в досягненні поставлених цілей, Анатолій Миколайович, став прикладом працьовитості і відданості справі. Він запалив в серцях своїх учнів інтерес до науки взагалі, виховав ціле покоління вчених, які самостійно розвивають наукові ідеї, втілюють їх в практику навчання і спорту.

Розділ **З** **БИОМЕХАНІЧНІ, ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОНСТРУКТОРСЬКІ РОЗРОБКИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ**

УДК 378.14:37.026:004.032.6

Балашов Д. І.

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МУЛЬТИМЕДІА ЯК ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ВИЩОЇ ШКОЛИ**

*У статті охарактеризовано сутність мультимедіа як дидактичного засобу, визначено теоретичні та практичні можливості його використання в навчальному процесі сучасної вищої школи.*

**Ключові слова:** мультимедійні технології, інформаційні технології, дидактичні засоби; функції мультимедіа; навчальний процес сучасної вищої школи.

**Постанова проблеми**

Модернізація освітньої системи України актуалізує нові питання про рівень знань і вмій майбутнього педагога. Важливим завданням сучасної вищої школи є розробка стратегії використання інформаційних технологій в освіті. Це одне з ключових питань стратегічного планування як національної, так і глобальної модернізації системи освіти в цілому. Для вільної орієнтації в інформаційних потоках сучасний фахівець будь-якого профілю повинен уміти отримувати, опрацьовувати і використовувати інформацію за допомогою комп'ютерних технологій, інформаційних засобів.

Актуальною стала проблема впровадження методик мультимедійних технологій у процес пізнання, використання яких в освітньому процесі може покращити ефективність навчання спортивних дисциплін.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Аналіз сучасного етапу розвитку інформаційних технологій та використання в освітньому процесі дозволив визначити протиріччя між можливостями технічного і програмного забезпечення сучасних комп'ютерів, глобальних і локальних мереж і рівнем їх застосування у навчанні.

Питання використання, впровадження інформаційних і комунікаційних технологій, у тому числі мультимедійних, у фізичну культуру і спорт розглядали В. К. Бальсевич, А. Г. Дембо, Е. В. Земцовський, Є. І. Машбіц, Г. А. Омеляненко, І. В. Роберт, І. В. Чоговадзе, І. В. Шаркевичта ін.

Термін "мультимедіа" отримав поширення в освітньому просторі ще задовго до винаходу комп'ютера і позначав поєднання різних засобів повідомлення інформації. З появою комп'ютера стало можливим одночасне поєднання і презентація інформації різними засобами, а також контроль над ними.

Оскільки використання мультимедіа в навчальному процесі як одного з інформаційних екранних засобів поєднується з навчальним телебаченням і відео, то його можна визначити як організовану наочну форму презентації навчального змісту, де відбувається інтеграція двох інформаційних потоків – звукового і наочного, що виконують свої специфічні завдання [2].

В Україні відбувається поступове впровадження мультимедіа у початковий процес, тому необхідним і своєчасним є спроба виявити сутність мультимедіа як дидактичного засобу, визначити теоретичні і практичні можливості його використання в умовах сучасної вищої школи.

**Мета роботи** – визначити сутність мультимедіа як дидактичного засобу, з'ясувати теоретичні і практичні можливості його використання в навчальному процесі сучасної вищої школи.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі **завдання** :

1. Охарактеризувати технічні можливості мультимедіа і механізми їх реалізації у змісті навчального процесу педагогічних вищих навчальних закладів.
2. Визначити функції мультимедіа у педагогічному процесі у вищих навчальних закладах.
3. Виявити перспективні напрями використання технології мультимедіа в навчанні.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

У час глобального розвитку сучасних технологій розробляються інтерактивні проєкційні дошки, які надають можливість використовувати мультимедійні технології, виводячи зміст із дисплея на великий екран. Це дає можливість навчати утримувати увагу всіх студентів, навіть якщо є один комп'ютер.

Передача інформації з використанням мультимедіа відбувається за допомогою графіки, аудіо і відео засобів. Комп'ютерна графіка є основою сучасної мультимедіа-технології, що знаходить безпосереднє застосування в освітньому процесі, оскільки сприяє реалізації дидактичного принципу наочності.

Форма презентації інформації розглядається в дидактичному аспекті як сукупність способів і прийомів повідомлення навчального матеріалу, спрямованих на розкриття властивостей об'єктів і явищ, які вивчаються. Мультимедіа, як і традиційні інформаційні екранні засоби, дозволяє реалізувати навчальний зміст, робити його доступним для засвоєння [7].

За допомогою мультимедіа-програм з'являється можливість презентувати навчальний матеріал на всіх його рівнях, інтегруючи абстрактність теоретичного знання з конкретикою практичного, відповідно до навчальних цілей. Цей аспект особливо важливий під час навчання у вищих навчальних закладах, коли студентам потрібно засвоювати значні обсяги теоретичної і практичної інформації. Отже, мультимедіа – дієвий дидактичний засіб, що сприяє засвоєнню навчального матеріалу [5].

Учені визначають кілька аспектів візуального ряду(наочна інформація) навчального інформаційного екранного засобу:

- у фізіологічному аспекті візуальний ряд є сукупністю різних подразників, що впливають на зорові аналізатори і викликають адекватні реакції організму;
- у психологічному аспекті – це система дискретних перцептивних полів, що містять стимулюючу інформацію;
- у педагогічному аспекті – наочна форма презентації систематизованого навчального змісту;
- в естетичному сукупність зображень, естетично організованих відповідно до законів мистецтва [4].

Таким чином, з урахуванням особливостей побудови форми і змісту наповнення візуального ряду мультимедіа-програм, можна констатувати наявність можливостей у мультимедійних програмних засобів впливати на розвиток інтелектуальної, емоційної, мотиваційної і предметно-практичної сфер тих, хто навчається.

Аудіоряд мультимедійних програм є звуковою інформацією – музикою, мовою, звуковими ефектами, де звуки поділяються на буквальні (точні) і абстрактні. Буквальні звуки потрібні для створення відчуття реальності: наприклад, це слова, що промовляються диктором (опис конкретного елемента або вказівка на помилки). Абстрактні звуки – це музика, тобто звуки, що асоціюються відповідним оточенням, або об'єктами, що рухаються.

За змістом аудіоряд (мовна інформація) мультимедіа-програм є концентрованим науковим коментарем до навчального матеріалу, що пропонується у вербально-звуковій формі. За допомогою звукового ряду зміст представляється переважно на теоретичному рівні, що детермінує саме вербальну

форму викладу. Між змістом і формою звукового ряду навчальних екранних засобів існує органічний взаємозв'язок, у якому форма повідомлення інформації визначена її навчальним змістом.

Таким чином, комп'ютер надає можливості для створення такого інформаційного й емоційно наповненого звукоряду, який дозволяє значно доповнити теоретичний рівень презентації навчального змісту і реалізувати його на практичному рівні. За рахунок поєднання вербальної (звукоряду) і невербальної (відеоряду) презентації змісту навчального матеріалу з'являються можливості його поглибленого вивчення [1].

Розкриття змісту навчального матеріалу і створення умов для його ефективного засвоєння здійснюється за допомогою мультимедіа-програм, які відповідають навчальним цілям (розкриття теоретичних понять, зв'язок теорії з практикою) і можуть пропонуватися як основний, так і допоміжний засіб презентації навчального матеріалу, тобто безпосередньо повідомляти навчальний зміст або подавати його в різних формах.

Використання мультимедійних технологій у педагогічному процесі вищих навчальних закладів сприяє підвищенню ефективності навчання та виконує такі функції:

1. Традиційний комп'ютер і його вдосконалена версія мультимедіа сприяють, передусім, реалізації індивідуального підходу в навчанні, надають можливість працювати в доступному режимі і ритмі тим, хто навчається.

2. Мультимедіа дозволяє реалізовувати принцип інтенсифікації навчального процесу: "механізує" процес відпрацювання окремих навичок, надає можливість багаторазового повторення певних операцій.

3. Застосування мультимедіа в навчальному процесі відбувається за принципом раціоналізації розподілу навчальний часу: визначає можливість використання комп'ютера на різних етапах заняття (контроль, діагностування, обробка результатів) для самостійної роботи [1; 3].

4. Застосування в навчальному процесі мультимедіа, як зазначено вище, дозволяє реалізувати принцип наочності.

Отже, мультимедійні технології є ефективним багатофункціональним дидактичним засобом, що забезпечує умови для досягнення педагогічних цілей навчального процесу у вищих навчальних закладах:

На даний момент можна говорити про наступне:

1. Упровадження технології мультимедіа в освітню сферу сприяє оптимізації процесу навчання у вищих навчальних закладах. Відбувається вдосконалення методології освіти, яке обумовлене необхідністю орієнтуватися в освітньому процесі, не утримувати знання, уміння і навички, а розвивати інтелектуальний потенціал тих, хто навчається, розвивати вміння самостійного пошуку знань в умовах активного використання можливостей сучасних мультимедіа-технологій. На відміну від традиційного викладу навчального матеріалу у вигляді лінійних структур, сучасна мультимедійна презентація навчальної інформації дозволяє значно збільшити обсяг матеріалу, розширивши як тематику, так і спектр його подання, полегшує пошук, інтерпретацію, вибір аспекту.

2. Технологія мультимедіа впливає на вдосконалення організаційних форм навчання. Цей напрям досліджень характеризується створенням педагогічних технологій і методичних прийомів навчання, що орієнтовані на формування вміння самостійно здійснювати навчальну діяльність, здійснювати збір, обробку, трансляцію інформації з використанням сучасних методів і засобів інформаційної взаємодії та комунікації.

3. Технологія впливає на реалізацію можливостей ресурсів телекомунікаційних мереж як глобального середовища безперервної освіти. Сучасні підходи до використання web-технології уможливають реалізацію інформаційного поєднання учасників освітнього процесу в різних режимах роботи Всесвітньої інформаційної мережі. Інтернет-технології забезпечують сучасних користувачів усіма ресурсами глобальних телекомунікацій, дозволяють організувати навчальну діяльність із використанням прикладних і інструментальних програмних засобів і систем, доступних сучасному користувачу, сприяють використанню в навчальному процесі інформаційного середовища науки (бази даних наукової інформації) і культури (електронні бібліотеки, віртуальні музеї та художні презентації, виставки).

Технологія мультимедіа наочно і переконливо ілюструє практично будь-який відомий факт зі сфери науки, техніки, мистецтва, допомагає оцінити й узагальнити відомі факти, а подеколи й науково передбачити шлях майбутнього розвитку навіть цілої сфери діяльності людини [5].

Оскільки метою використання технології мультимедіа в навчальній діяльності є розвиток особистості студентів, підготовка їх до професійної діяльності і самоосвіти в умовах інформаційного суспільства, реалізації соціального замовлення, обумовленого інформаційною сучасного суспільства, то було визначено перспективні напрями використання технології мультимедіа в навчанні:

1) розширення змісту і посилення практичної складової вивчення технології мультимедіа безпосередньо в курсі інформатики;

2) включення в навчальну діяльність вивчення і використання елементів професійного програмного забезпечення під час підготовки до майбутньої професійної діяльності;

3) формування у студентів навичок використання технології мультимедіа для організації презентацій результатів навчальної діяльності;

4) застосування технології мультимедіа як інструменту пізнання навколишньої дійсності і самопізнання;

5) використання технології мультимедіа з метою розвитку особистості студента і формування в нього стійкої позитивної мотивації до застосування інформаційних технологій у навчальній діяльності;

6) формування у студентів навичок самостійного пошуку, формулювання і вирішення теоретичних і практичних завдань з використанням мультимедійних технологій [6].

#### **Висновки і перспективи подальших розвідок**

Використання зорової наочності дозволяє значно спростити і прискорити процес навчання, без погіршення його якості, а поєднання в інформаційних екранних засобах візуального і звукового ряду дозволяє створити умови сприйняття інформації, наближені до звичного рівня сприйняття.

Використання мультимедіа в навчальному процесі сприяє реалізації відразу декількох основних дидактичних принципів: принципу індивідуального підходу в навчанні; принципу інтенсифікації навчального процесу; принципу раціоналізації; принципу наочності.

Перспективними напрямками застосування мультимедійних технологій у навчанні є: формування у студентів навичок використання мультимедіа для організації презентації результатів навчальної діяльності; формування у студентів навичок самостійного пошуку, формулювання і вирішення навчальних теоретичних і практичних завдань з використанням новітніх технологій.

#### **Використані джерела**

1. Волков В.Ю. Компьютерные технологии в образовательном процессе по физической культуре / В. Ю. Волков // Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – СПб., 2001. – Ч. 3. – С. 44–59.
2. Дембо А. Г. Автоматизированный анализ электрокардиограмм при массовых обследованиях физкультурников и спортсменов / Э. В. Земцовский, Ю. Ф. Варламов // Теория и практика физической культуры. – 1985 №– 12. С. – 32–33.
3. Омеляненко Г.А. Ефективність формування науково-дослідницьких умінь у бакалаврів фізичного виховання і спорту засобами інформаційно-комунікаційних технологій / Г. А. Омеляненко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Чернігів : ЧНПУ, 2012 – Вип. 98. Т. II. – С. 117 – 122.
4. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании :дидактические проблемы: перспективы использования / И. В. Роберт. – М.: Школа-пресс, 1994. – 205 с.
5. Роберт И.В. Перспективные направления научных исследований в образовании / И. В. Роберт // Новые направления в системе подготовки специалистов физической культуры и спорта и оздоровительной работы с населением. – Ижевск, 1999. – С. 180 – 183.
6. Садовская Н.А. Динамика мотивации компьютерной деятельности школьников / Н. А. Садовская // Вопросы психологии. 1986. – № 5. – С. 84 – 86.
7. Чернилевский Д. В. Технология обучения в высшей школе / Д. В. Чернилевский, О. К. Филатов. – М. : Экспедитор, 1996. – 288 с.

*Balashov D. I.*

#### **APPLICATION OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES AS DIDACTIC MEANS IN MODERN HIGHER SCHOOL TRAINING**

*The essence of multimedia technologies as didactic means was defined in this article, its practical and theoretical resources of its application in modern higher school training.*

**Key words:** *multimedia technologies; information technologies; didactic means; the function of multimedia; the modern higher school training.*

*Стаття надійшла до редакції 03.09.2012*



УДК 007:-57+007:573

Бегун П.И., Кириленко А.Ю., Щепилина О.В.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДВИЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА НА СОСТОЯНИЕ СТРУКТУР ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

*Разработан метод исследования состояния структур тазобедренного и коленного суставов при различных видах движения. Приведены результаты вычислений напряжений в структурах бедренной и большеберцовой костей при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов. Учтены нагрузки в течении всего цикла глубокого сгибания, спуска по лестнице, а при ходьбе и мышечные усилия.*

**Ключевые слова:** метод, исследование, движение, коленный сустав, тазобедренный сустав, нагрузки, мышечные усилия, напряжения

### **Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций**

Больные с патологией органов опоры и движения сложный контингент для системы медицинской реабилитации. Существенной проблемой данной категории является диагностика нарушений двигательной функции, определение динамики её развития, коррекция и реконструкция. Поиск дальнейших путей повышения эффективности реабилитации пациентов, страдающих различной патологией, связанной с нарушением функции опорно-двигательного аппарата (ОДА) связан с решением основной проблемы: анализом движения и состоянием структур ОДА при различных видах движения. Кинематику ходьбы изучают с использованием контактных и бесконтактных датчиков измерения углов в суставах (гониометрия), а так же с применением гироскопов, позволяющих определить угол наклона сегмента тела относительно линии гравитации. Информативный метод при исследовании кинематики ходьбы – циклография – регистрация координат светящихся точек, расположенных на сегментах тела. Динамические характеристики ходьбы изучают с применением динамографической (силовой) платформы. Для регистрации давления отдельных участков стопы применяют датчики давления, смонтированные в подошву обуви. Физиологические параметры ходьбы регистрируют при электромиографии – методики регистрации биопотенциалов мышц. Электромиография, сопоставленная с данными кинематики и динамики ходьбы, является основой биомеханического анализа ходьбы.

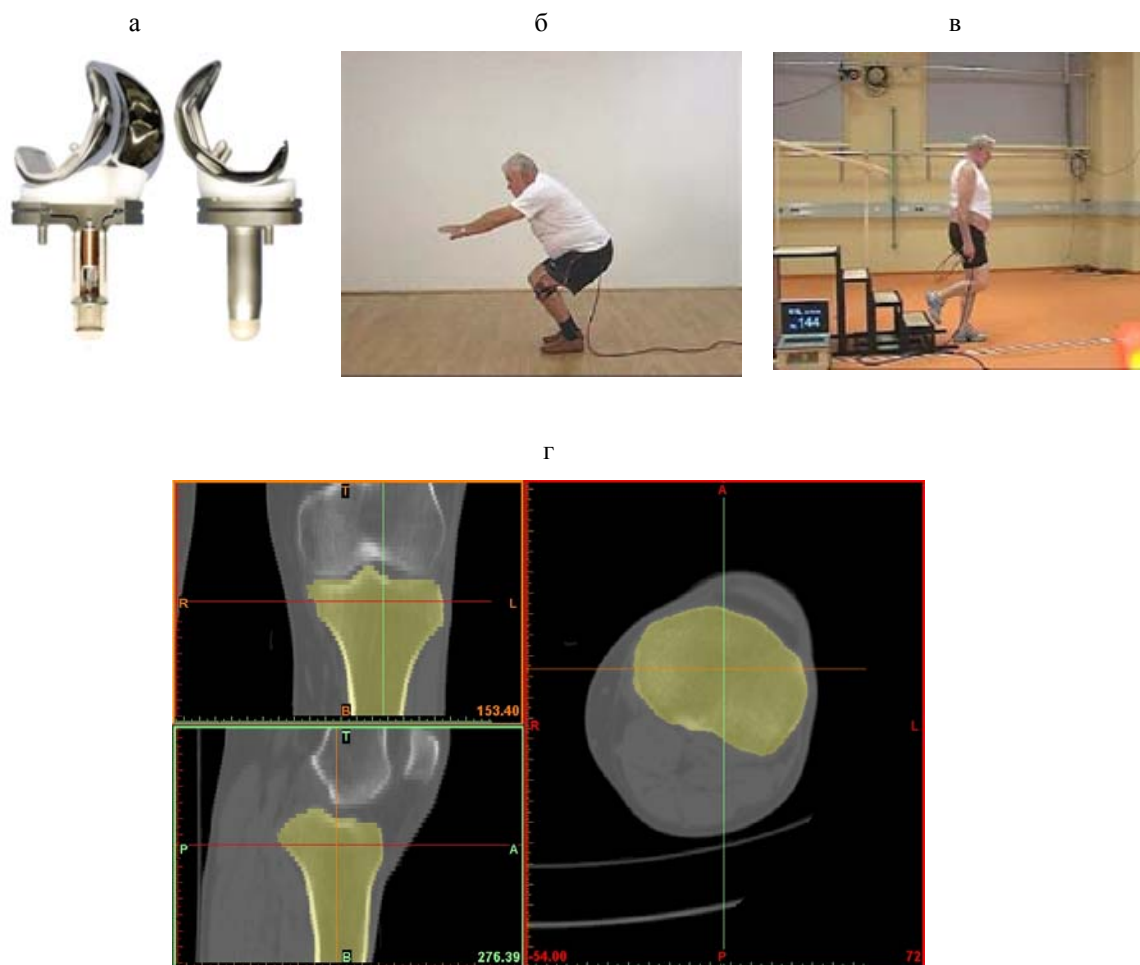
Несмотря на активное развитие клинических биомеханических исследований, их диагностические возможности остаются недостаточными в силу фрагментарности и концентрации на узконаправленных исследованиях. Определение диагностических, контрольных и лечебных возможностей методов биомеханики в процессе лечения больных с двигательными нарушениями представляет особую актуальность. Исследование состояния структур ОДА в динамике позволяет объективно определить эффективность проводимого лечения.

### **Результаты исследований**

При использовании результатов измерения сил *in vivo*, в специальном эндопротезе со встроенным датчиком (рис. 1,а), в электронном ресурсе Orthoload 1] и усилий мышц во время ходьбы [2] для различных движений, разработан метод исследования состояния структур бедренной и большеберцовой костей при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов.

Исследование состояния структур при протезировании коленного сустава проведено при глубоком сгибании (рис. 1, б) и спуске по лестнице (рис.1,в). Величины нагрузок:  $F_x$  – перпендикулярно сагиттальной плоскости;  $F_y$  – перпендикулярно фронтальной плоскости;  $F_z$  – перпендикулярно горизонтальной плоскости приведены в табл. 1.

При исследовании влияния различных видов движения на состояние структур протезированных тазобедренного и коленного суставов использованы компьютерные томограммы: 1) для коленного сустава (срезы с шагом 1 мм) – женщины 40 лет. В компьютерных томограммах послойно выделены маски типа рис. 1, г, соответствующие диапазону коэффициента Хаунсфилда [3]. На их основе созданы 3D модели бедренной и большеберцовой костей (рис. 2, а, б).



**Рис. 1. Схемы эндопротеза со встроенным датчиком (а), глубокого сгибания (б), спуска по лестницы (в) и маски большеберцовой кости**

Модели эндопротезов построены в программе SolidWorks. Для коленного сустава выбран эндопротез фирмы B/BRAUNAESCULAPColumbus. Эндопротез состоит из феморального и тибиального компонентов, полимерного вкладыша и компонента надколенника.

Структура большеберцовой кости схематизирована двумя однородными изотропными слоями: спонгиозным и кортикальным. В табл. 1 приведены усилия, возникающие в эндопротезе коленного сустава.

*Таблица 1*

Время, с	Глубокое сгибание			Спуск по лестнице		
	$F_{x_3}$ , Н	$F_{y_3}$ , Н	$F_{z_3}$ , Н	$F_{x_3}$ , Н	$F_{y_3}$ , Н	$F_{z_3}$ , Н
0	42	87	1291	47	-204	-2761
0.5	26	75	1309	-46	52	-345
1	33	1	1300	8	-111	-421
1.5	56	84	2226	-94	66	-2269
2	50	178	2427	-38	57	-114
2.5	62	100	2121	338	-688	-4394
3	64	98	2182	-133	111	-335
3.5	65	195	2586	40	-78	-712
4	61	63	811	135	-98	-2338
4.5	46	105	1233	-15	22	-134
5	26	129	1564			

Вычисления напряжений, перемещений и деформаций в структурах эндопротезированного коленного сустава проведены так же в программе SolidWorks при следующих значениях модулей упругости  $E_i$  и коэффициентов Пуассона  $\nu_i$ . Для: 1) кортикальной костной ткани  $E_k=5700$  МПа,  $\nu_k=0,394$ ; 2) спонгиозной костной ткани  $E_c=740$  МПа,  $\nu_c=0,33$ ; 3) костного цемента  $E_{ц}=2780$  МПа,  $\nu_{ц}=0,33$ ; 4) полиэтилена  $E_{п}=200$  МПа,  $\nu_{п}=0,33$ ; 5) титана BT5  $E_T=106000$  МПа,  $\nu_T=0,33$ ; 6) стали  $E_{ст}=200000$  МПа,  $\nu_{ст}=0,3$ ; 7) кобальта  $E_{ко}=200000$  МПа,  $\nu_{ко}=0,3$ .

На рис. 2, а, б приведены схемы геометрической и конечно – элементной моделей большеберцовой кости с протезом, а на рис. 2, в, г эпюры напряжений и перемещений, возникающие в ней во время глубокого сгибания при цементной фиксации кости с титановым протезом.

Влияние длины ножки протезов (52 мм и 105 мм) на напряженное, состояние, возникающие в структурах большеберцовой кости эндопротезированного коленного сустава во время глубокого сгибания иллюстрирует рис. 3.

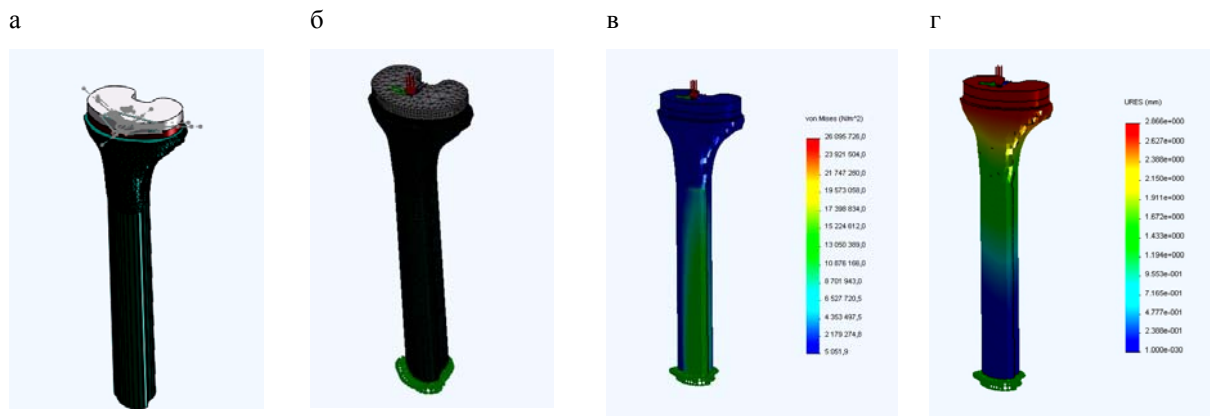


Рис.2. Схемы компьютерных геометрической (а) и конечно – элементной (б) моделей большеберцовой кости с протезом и эпюры напряжений (в) и перемещений (г), возникающие в ней во время глубокого сгибания

Влияние длины ножки протезов (52 мм и 105 мм) на напряженное, состояние, возникающие в структурах большеберцовой кости эндопротезированного коленного сустава во время глубокого сгибания иллюстрирует рис. 3.

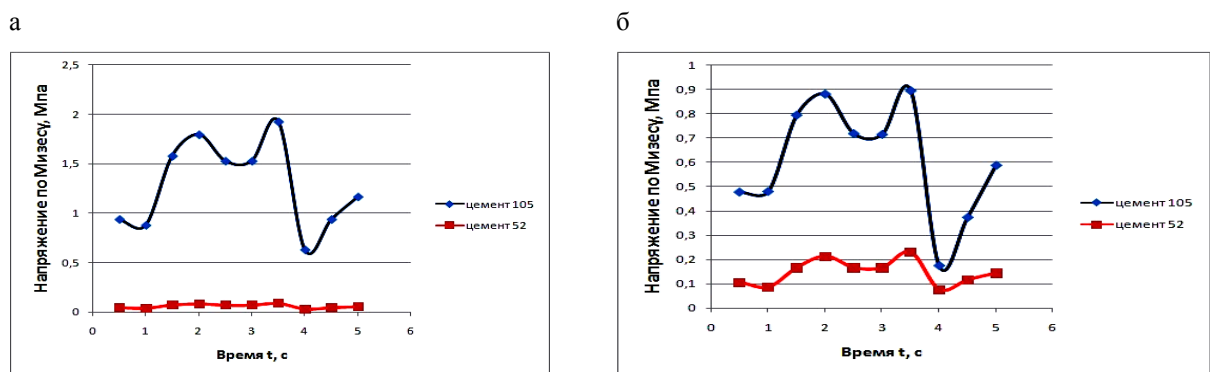


Рис. 3. Зависимости экстремальных напряжений от времени во время глубокого сгибания в структурах большеберцовой кости эндопротезированного коленного сустава: а-в ножке протеза, б-в костном цементе

Для протеза с ножкой 52 мм проведено исследование напряженно – деформированного состояния в структурах большеберцовой кости во время глубокого сгибания в зависимости от материала тибяльного компонента эндопротеза: титана, стали, кобальта. Результаты вычислений прибесцементной фиксации протеза приведены на рис. 4.

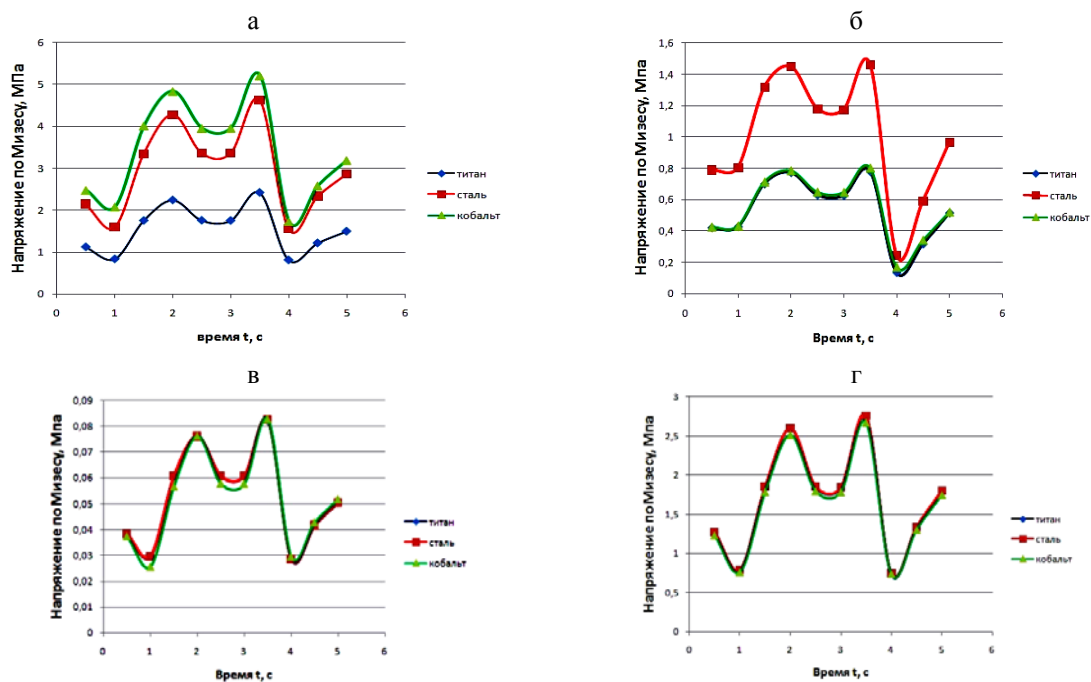


Рис. 4. Зависимости экстремальных напряжений от времени во время глубокого сгибания в структурах большеберцовой кости эндопротезированного коленного сустава с тибиальным компонентом эндопротеза из титана, стали и кобальта: в ножке протеза (а), костном цементе (б), спонгиозной ткани (в), компактной ткани (г)

Влияние способа фиксации протеза на напряженное состояние в структурах большеберцовой кости эндопротезированного коленного сустава иллюстрирует рис. 5.

Напряжения в спонгиозной костной ткани большеберцовой кости с титановым тибиальным компонентом больше при цементном типе фиксации ножки. Максимальные перемещения в проксимальном отделе кости, в зоне сопряжения компонентов протеза и кости. Максимальные напряжения – в дистальном отделе кости.

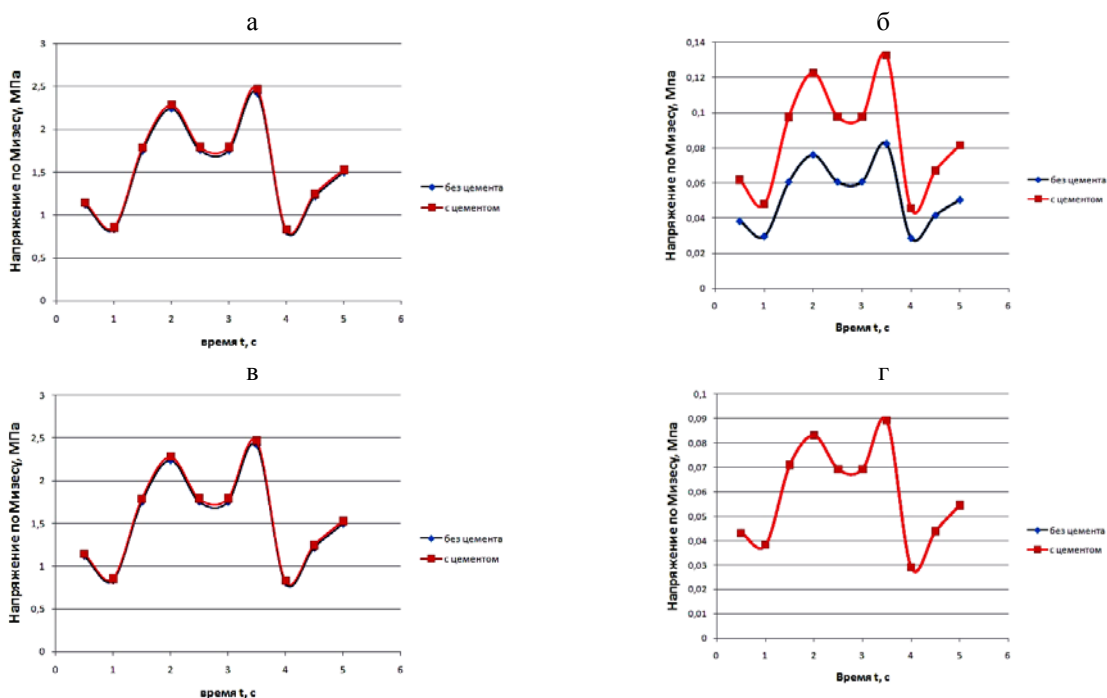


Рис. 5. Зависимости экстремальных значений напряжений от времени во время глубокого сгибания в структурах большеберцовой кости эндопротезированного коленного сустава при различных способах фиксации протеза: в ножке протеза (а), спонгиозной ткани (б), компактной ткани (в), в плато протеза (г)

Нагрузки тазобедренного сустава рассмотрены при различных положениях ноги человека при ходьбе:

- 1) Опора на пятку, осуществляемая через  $0,1 t$  ( $t$  – время шага);
- 2) опора на всю стопу, осуществляемая через  $0,3 t$ ;
- 3) опора на переднюю часть стопы, осуществляемая через  $0,45 t$ ;
- 4) перенос ноги – самая длительная фаза – более  $0,5 t$ .

На рис.6 приведена схема нагрузки головки эндопротеза и графики зависимости составляющих внешних сил  $F_x$ ,  $F_y$ ,  $F_z$ , при свободной ходьбе от времени  $t$ . Введена следующая схематизация при вычислениях:

1) структура бедренной кости схематизирована тремя однородными изотропными слоями: кортикальным слоем; субхондральным губчатым;

2) мышечные усилия бедренной кости представлены векторами сил, приложенными в местах крепления сухожилий к кортикальному слою;

- 3) в фазу переноса ноги мышцы не оказывают воздействия на исследуемую систему.

При различных положениях ноги введены усилия 14 мышц (рис. 7):

1)  $0,1 t$  – большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, малая ягодичная мышца, напрягатель широкой фасции бедра, квадратичная мышца, большая приводящая мышца, медиальная широкая мышца бедра;

2)  $0,3 t$  – большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, малая ягодичная мышца, напрягатель широкой фасции бедра, большая поясничная мышца, подвздошная мышца;

3)  $0,45 t$  – большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, малая ягодичная мышца, напрягатель широкой фасции бедра, квадратичная мышца, большая приводящая мышца, широкая мышца бедра, большая поясничная мышца, подвздошная мышца, длинная приводящая мышца, медиальная широкая мышца бедра, промежуточная широкая мышца бедра, латеральная широкая мышца бедра.

На рис. 7, а приняты следующие обозначения: 1 – эндопротез, 2 – кортикальный слой, 3 – субхондральный слой, 4 – губчатый слой, 5 – цемент; На рис. 7, б векторами представлены мышечные усилия: 1 – большая ягодичная мышца, 2 – средняя ягодичная мышца, 3 – малая ягодичная мышца, 4 – большая поясничная мышца, 5 – подвздошная мышца, 6 – напрягатель широкой фасции бедра, 7 – квадратичная мышца, 8 – гребенчатая мышца, 9 – длинная приводящая мышца, 10 – большая приводящая мышца, 11 – медиальная широкая фасция бедра, 12 – промежуточная широкая фасция бедра, 13 – латеральная широкая фасция бедра. Зависимости составляющих мышечных нагрузок по направлению осей  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , при свободной ходьбе от времени приведены в [2].

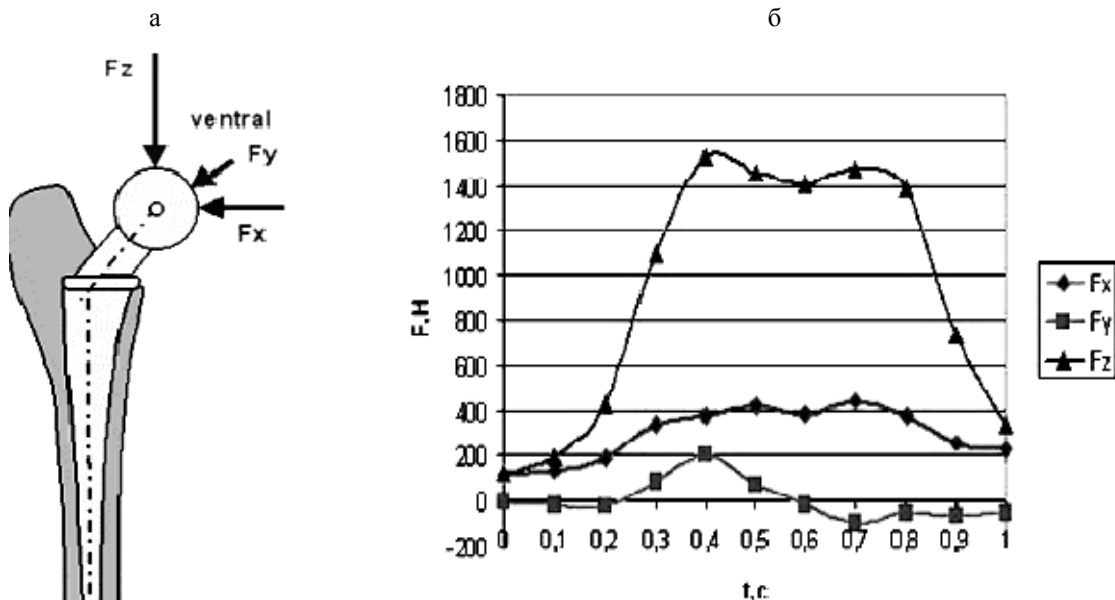
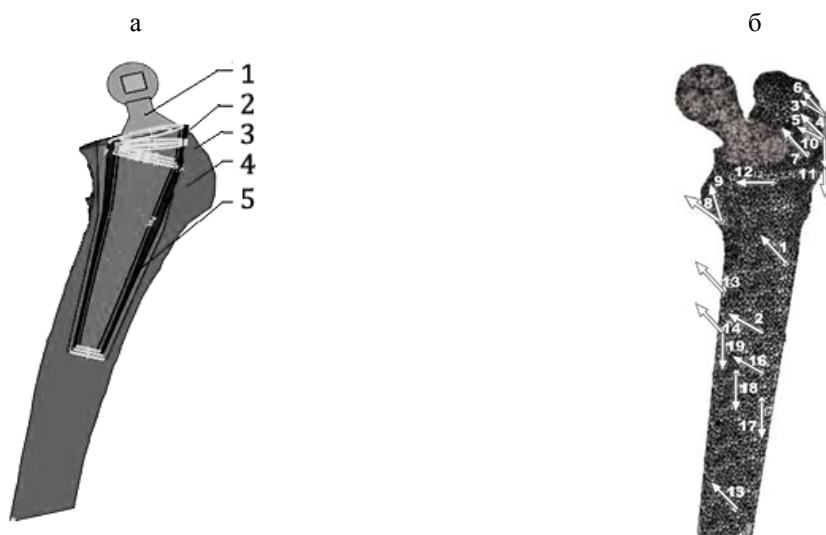
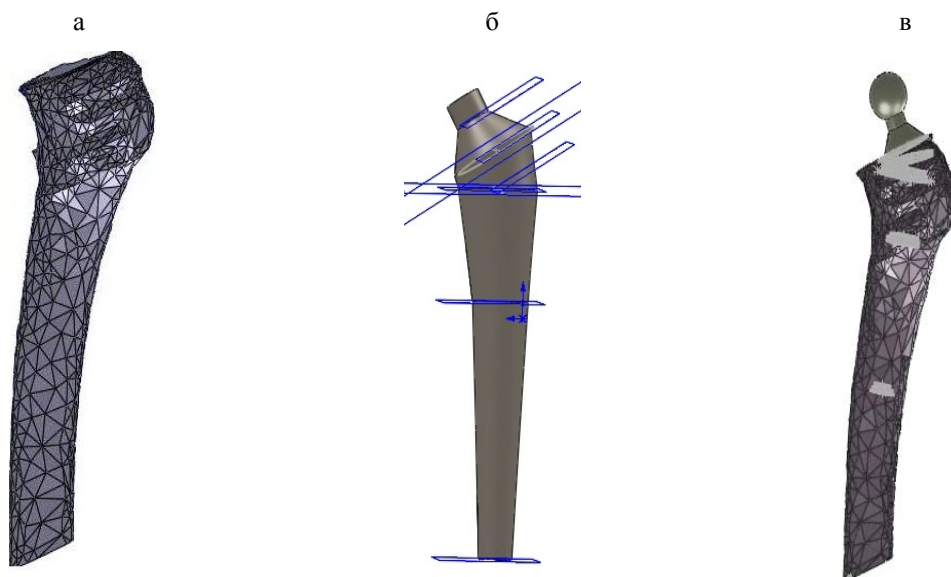


Рис. 6. Схема нагрузки головки эндопротеза тазобедренного сустава при свободной ходьбе (а) и графики зависимости составляющих внешних сил  $F_x$ ,  $F_y$ ,  $F_z$  при свободной ходьбе от времени  $t$



**Рис.7. Схемы моделей системы "кость – цемент-эндопротез" без мышечных воздействий (а) и с учетом мышечного воздействия (б)**

В пакете прикладных программ Mimics на основании значений серого (числа Хаунсфилда) построены 3D – модели бедренной кости (рис. 9) и определены значения плотности ее структур [3] (кортикального слоя  $\rho = 1812 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ; субхондрального слоя  $\rho = 958 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ; губчатого слоя  $\rho = 621 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ , и модулей нормальной упругости слоев (кортикального слоя  $E=6,9 \cdot 10^9$  Па; субхондрального слоя  $E=2,8 \cdot 10^9$  Па; губчатого слоя  $E=1,75 \cdot 10^9$  Па).



**Рис. 8. Модели: а – бедренной кости после импорта из программы Mimics в программу SolidWorks; б – эндопротеза, построенная из примитивов в программе SolidWorks; в – системы бедренная кость – эндопротез**

Проведены исследования зависимости экстремальных значений напряжений и деформаций бедренной кости во время ходьбы от длины протеза (рис. 9), его формы поперечного сечения и жесткости, жесткости цемента и мышечных усилий.

Мышечные усилия снижают напряжения во всех структурах систем "кость – цемент – эндопротез", "кость-эндопротез", бедренная кость. Увеличение длины ножки эндопротеза приводит к увеличению напряжений в структурах систем "кость – цемент –эндопротез", "кость-эндопротез". С увеличением жесткости эндопротеза и цемента влияние мышечных усилий на величину напряжений в структурах систем "кость – цемент –эндопротез", "кость-эндопротез" уменьшается.

Работа (ОДА) и сердечно-сосудистой системы человека сопровождается их локальными и общими микродвижениями. Необходимость исследования этих движений возникает в системах человек-оператор,

в медицине, физиологии спорта (координация движений гимнастов, эффекты тремора при стрелковой подготовке), трудовых процессов и при изучении особенностей развития координации движений детей и подростков в возрастной физиологии и педагогике. В медицинских исследованиях при изучении патологий нервно-мышечной системы в разделах неврологии и хирургии возникает необходимость в разработке адекватных технических устройств и методов получения и обработки информации о микроперемещениях тела человека или его частей. Существует необходимость в разработке новых, более эффективных методов изучения произвольных двигательных функций конечностей человека и диагностических автоматизированных комплексов на базе теории управления и моделирования движений человека, создания новых типов датчиков и систем анализа этих процессов. Алгоритмы и программные продукты для анализа биомеханических показателей человека, позволят более точно производить анализ нормального или патологического изменения треморограмм человека в условиях статических и динамических нагрузок и в зависимости от возрастных и половых особенностей регуляции движений.

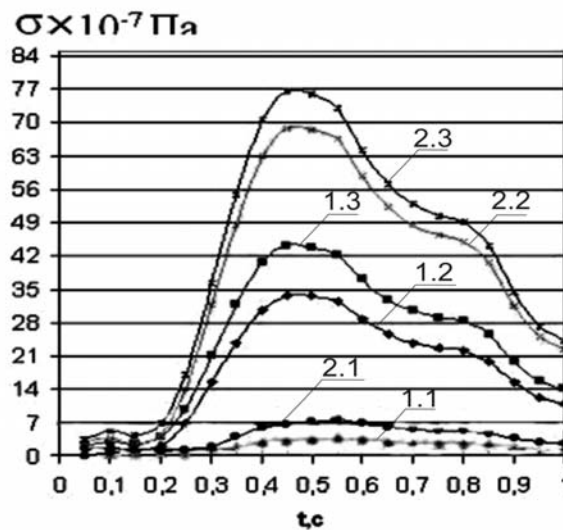


Рис. 9. Залежність екстремальних значень напружень від часу вільного кроку в структурах системи стегнової кістки - ендопротез при різній довжині ноги ендопротеза з титану (виготовлення проведено з урахуванням зусиль м'язів) в губчатому шарі при 1.1 =16 см, 1.2 =17 см, 1.3 =18 см і в цементі при 2.1 =16 см, 2.2 =17 см, 2.3 =18 см

Для достовірності досліджень необхідні методики реалізуємі в естественних умовах, при котрих експериментальна ситуація не порушає структури двигателних дійствий.

#### Использованные источники

1. <http://www.orthoload.com/main.php?searchfile=kwr0126b>
2. Stolk J., N. Verdonschot Hip-joint and abductor-muscle forces adequately represent in vivo loading of a cemented total hip reconstruction. Journal of Biomechanics. – 2001, № 34, P. 917-926
3. Бегун П.И. Биомеханическое моделирование объектов протезирования: учебное пособие / П.И. Бегун. – СПб.: Политехника, 2011. – 464 с

Begun P., Kirilenko A., Shepilina O.

#### RESEARCH OF HUMAN MOVEMENT EFFECT ON MUSCULOSKELETAL STRUCTURES STATE

*Coxofemoral and knee joints structures state research method at various movement methods was developed. Calculation data of tensions in femoral and tibia structures in coxofemoral and knee joints endoprosthesis are presented. Exercises during whole cycle of going downstairs, walking and muscle force are taken into account.*

**Key words:** method, research, movement, knee joint, coxofemoral joint, exercises, muscle forces, tensions.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2012

УДК. 796.615.825.

Бріскін Ю. А., Корягін В. М., Блавт О. З.

**ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ СТАТИЧНОЇ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ**

*У роботі досліджується питання вдосконалення оцінювання рівня статичної силової витривалості. Як інновацію розглянуто можливість використання електронних технологічних засобів для термінового отримання чіткої об'єктивної інформації тестування, що уможливило здійснення оперативного контролю за динамікою фізичної підготовленості в процесі тренування.*

**Ключові слова:** статична силова витривалість, тестування, оцінювання, електроніка, об'єктивність.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найвищі прояви працездатності спортсменів та осіб, які займають фізичним вихованням є результатом складного поєднання багатьох факторів. Спеціалісти галузі спорту та фізичного виховання мають обмежені можливості для зміни того, що обумовлено спадковими факторами, проте вони можуть запропонувати оптимальну стратегію тренування у відповідності з генетичними передумовами, а також скористатись комплексом тестів для неперервного спостереження за досягнутим прогресом. Успішність спортивного тренування забезпечується науково обґрунтованим управлінням функціональним потенціалом організму [1, 5, 6].

Тестування дає змогу виявити сильні та слабкі сторони спортсменів, залежно від певного виду спорту та дає вихідну інформацію для формування індивідуальних тренувальних програм. Порівняння результатів спортсмена по результатам окремого тестування з результатами попередніх дає основу для оцінки ефективності діючої програми тренування. В такий спосіб забезпечується зворотній зв'язок. Більш того, тренер може виявити, що програма ефективна для одного спортсмена, є не результативною для іншого [4, 7].

Тестування розглядається спеціалістами галузі, головним чином, в якості допоміжного засобу, а не засобу прогнозування рівня удосконалення спортсмена. Тести забезпечують вимір специфічних факторів, які роблять внесок в досягнення високого рівня спеціальної працездатності [5-7].

На основі проведеного узагальнення відповідних літературних джерел із цього питання [4, 7, 9] визначено, що ефективність тестування визначається такими характеристиками: вони повинні бути обґрунтованими, надійними та інформативними, їх проведення потребує чіткого контролю, послідовності і повторності. Окрім того, повинна бути забезпечена суворота стандартизації протоколів тестування, які базуються на об'єктивних та науково достовірних критеріях.

Визначено, що однією з важливих складових підготовленості спортсменів та осіб, що займаються фізичним вихованням, є рівень статичної силової витривалості. У ряді наукових праць з цього питання [1, 5, 6] обґрунтовано, що цей показник становить інтерес для тренерів, спортивних дослідників та спеціалістів фізичного виховання. Вони єдині в думці, що ця фізична якість важлива для спортивної та фізкультурної діяльності. Статична силова витривалість розглядається як важливий компонент спортивної працездатності, що позитивно впливає на життєдіяльність м'язової клітини, її функціональний стан, на обмінні, структурні та енергетичні процеси в м'язовій тканині, підтримку тону м'язів і здійсненні масажно-корсетної функції, необхідних для нормального функціонування всього організму [7].

Зважаючи на це, необхідною є документально підтверджена інформація про процедури вимірювання цієї фізичної якості. Відомий спосіб оцінювання статичної силової витривалості згідно з яким здійснюють моніторинг тестового процесу, полягає у виконанні ряду вправ утримання відповідної пози згідно загальноприйнятих нормативів [4]. Однак, при такому способі існує певна залежність суб'єктивної оцінки сприйняття особи, яка проводить це оцінювання, дотримання необхідного утримання пози тіла, що встановлюють візуально при проведенні моніторингу. Не виключена й імовірність похибки встановлення часу утримання необхідної пози, що унеможливило отримання достовірних результатів тестування. У відповідності з цим, отримані результати не можуть свідчити про ефективність використаних засобів тренувального процесу.

Існуючі дані вивчення процедури тестування статичної силової витривалості характеризуються неточністю термінології, відсутністю інформативних та стандартних описів їхньої структури, більшість



із яких не є загальноприйнятою. Загалом, ці методики не дають змоги отримати достовірні показники через велику кількість неконтрольованих змінних та відсутність неперервної реєстрації результатів тестування. Аналіз теоретичних досліджень [4, 6, 7] виявив існуючі протиріччя між необхідністю забезпечення об'єктивності тестування та відсутністю можливостей це зробити. Отже, існує необхідність принципово нового підходу до вирішення цього питання.

Зазначимо, що в теорії та практиці спортивного тренування та фізичного виховання питання, пов'язані з інформативністю процедури тестування динаміки розвитку цієї якості у ході занять, розроблені недостатньо, і це визнається багатьма вченими [1, 4, 6, 7, 9]. Пошук шляхів удосконалення методики визначення рівня статичної силової витривалості й обумовив вибір теми та напрям дослідження.

Численні літературні джерела [2, 4, 7, 9] наголошують, що вирішення цієї проблеми пов'язане із використанням сучасних новітніх технологій з метою отримання об'єктивної інформації. Аналіз наявних публікацій із цього питання свідчить про те, що в даний час це є одним з основних резервів вдосконалення системи спортивного тренування та фізичного виховання, тому що дозволяє створити необхідні умови для раціонального управління цим процесом.

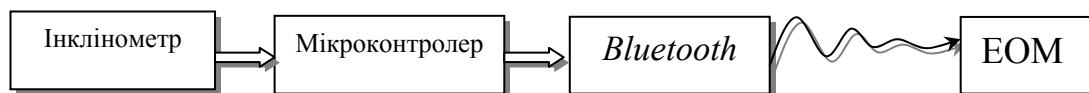
Технологічні основи цього питання у галузі спортивної підготовки та фізичного виховання потребують наукового допрацювання, що визнається багатьма вченими [1, 2, 4, 7]. До теперішнього часу в галузі науки спорту та фізичного виховання розроблялись лише окремі його аспекти і запропонований підхід електронного автоматизованого моніторингу не використовувався. У зв'язку з цим актуальним слід вважати подальше вивчення ефективності автоматизованих методик тестування статичної силової витривалості у контексті сучасних електронних пристроїв. Таким чином, актуальність дослідження зумовлена з одного боку важливістю розвитку та вдосконалення статичної силової витривалості у процесі спортивно-фізкультурної підготовки, з іншого – відсутністю можливості отримання об'єктивного оцінювання її розвитку. Зазначимо, що необхідність цього пошуку продиктована й сучасним високим рівнем спортивних досягнень, що, своєю чергою, ставить високі вимоги до рівня фізичної підготовленості спортсменів.

**Мета дослідження** – обґрунтування та реалізація сучасних електронних технологічних засобів для вдосконалення тестування статичної силової витривалості.

**Завдання дослідження** – створити спосіб оцінювання статичної силової витривалості, в якому за рахунок нових дій, можна було б здійснювати оперативне тестування її стану й отримувати достовірні дані.

**Результати дослідження.** Для здійснення об'єктивного оцінювання і, в такий спосіб забезпечення достовірності результатів, було розроблено прилад – акселерометр-інклінометр з цифровим виходом для тестування статичної силової витривалості. Дані пристрої, призначені для визначення зміни розташування в просторі певного об'єкту, мають мініатюрний розмір, мале енергоспоживання та сумісні з ЕОМ, завдяки наявності цифрового виходу. Низьке власне енергоспоживання та сумісність з бездротовими пристроями передачі інформації (Bluetooth) дозволяє створити портативний автономний пристрій малої ваги, який дозволяє з високою точністю визначати правильність виконання вправи без дискомфорту для піддослідного та здійснити ефективне оперативне достовірне визначення статичної силової витривалості.

Застосування для передачі інформації системи Bluetooth дозволяє інтенсифікувати процес тестування [8, 10]. Блок-схема запропонованого пристрою зображена на рис. 1.



**Рис. 1. Блок-схема електронної системи для тестування статичної силової витривалості**

Створення способу оцінювання статичної силової витривалості полягає у тому, що портативний автономний пристрій малої ваги – акселерометр-інклінометр з цифровим виходом, розташовують на частині тіла суб'єкта моніторингу положення якої змінюється під час виконання вправи рука, або нога (рис.2). Запропонована система дозволяє реєструвати момент початку виконання вправи, процес виконання та момент закінчення. Сигнал, отриманий пристроєм, обробляють мікроконтролером, та передають бездротовими пристроями передачі інформації (Bluetooth) на електронно-обчислювальний пристрій, яким і реалізують моніторинг виконання вправи і за значенням якого роблять висновок про стан статичної силової витривалості. Запропонована система дозволяє реєструвати момент початку виконання вправи, процес виконання та момент закінчення. Реалізувати моніторинг виконання вправи групою піддослідних можна за допомогою однієї ЕОМ. Це дозволяє проводити оцінювання в індивідуальному темпі для кожного. Для реалізації системи нами використовується елементна база фірми **Analog Devices** серії **iMEMS** [3].

На рис. 2 зображені варіанти закріплення пристрою на суб'єкті моніторингу де: 1 – суб'єкт моніторингу, 2 – пристрій на базі інклінометра, 3 – електронно-обчислювальний пристрій, а), б), в), г) – закріплення на різних частинах тіла.

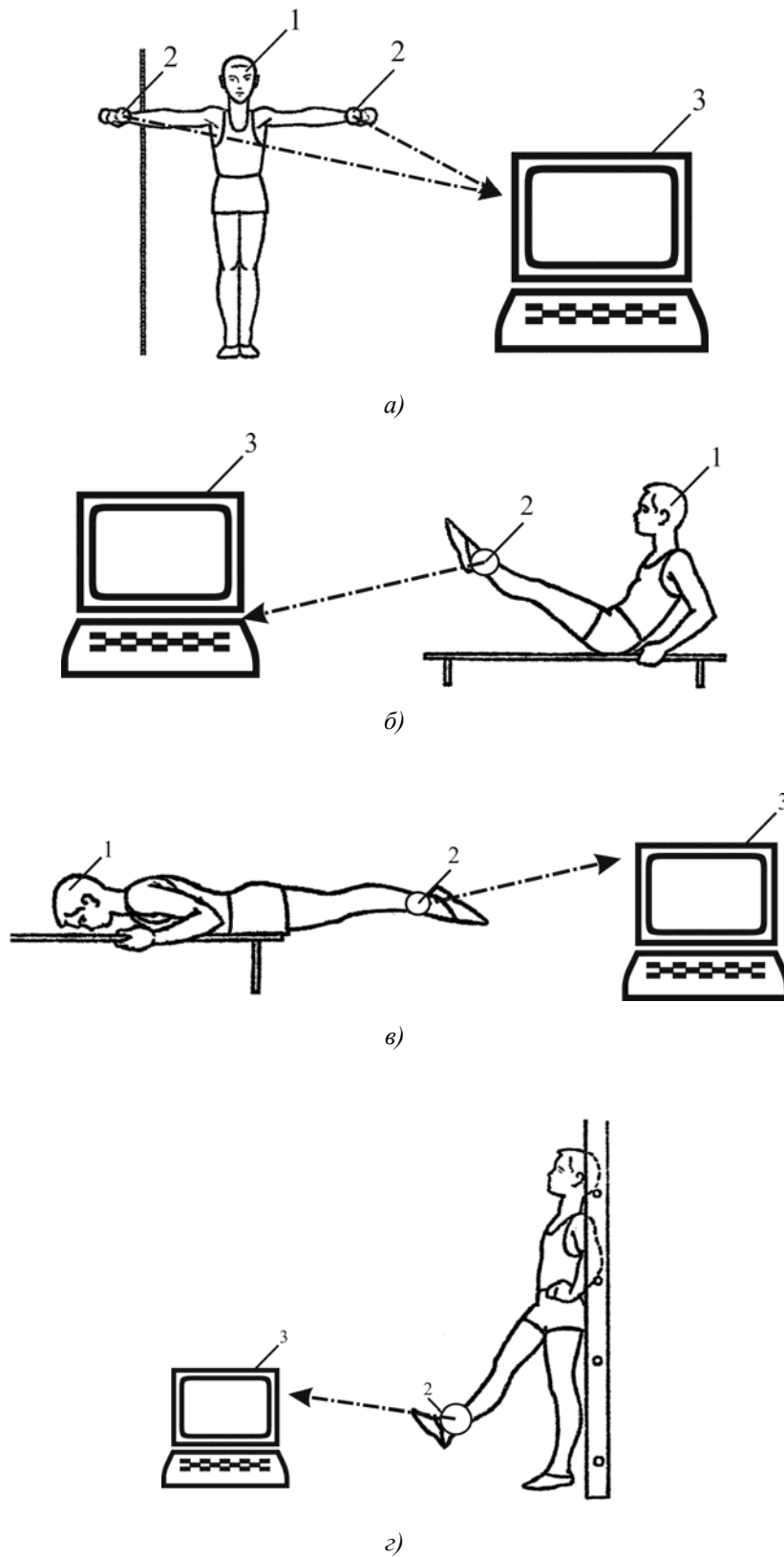


Рис. 2. Визначення статичної силової витривалості м'язів:  
 а) верхніх кінцівок; б) живота; в) спини; г) нижніх кінцівок

Перевагами використання запропонованої нами технології тестування статичної силової витривалості є:

- 1) проведення точної процедури тестування статичної силової витривалості;
- 2) термінове отримання результату;
- 3) забезпечення можливості регулярного достовірного тестування;
- 4) вихідне положення стандартизується завдяки показникам монітору;
- 5) автоматичне отримання результатів багаторазових тестувань у вигляді електронного протоколу;
- 6) зручність у використанні та компактність пристрою.

**Висновки.** Спосіб оцінювання статичної силової витривалості забезпечує отримання достовірних даних щодо рівня загальної фізичної підготовленості, так як є важливим прогностичним показником її визначення, в ході занять спортом та фізичним вихованням. Впровадження та використання сучасних електронних технологій у тренувальний процес дає змогу комплексно вирішувати питання поточного контролю є потужною методологічною основою для неперервної науково обґрунтованої цілеспрямованої його корекції на основі інтегрального підходу до розвитку фізичних якостей, що дає змогу досягти підвищення ефективності тренувального процесу.

**Подальші дослідження** плануються в розробці новітніх інформаційних технологій для реорганізації інших тестових проб для організації чіткого контролю в галузі спорту та фізичного виховання.

### Використані джерела

1. Бондарчук А. С. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А. С. Бондарчук // М.: Олимпия пресс, 2007. – 272 с.
2. Духовский Е. А. Техническое регулирование и эффективность физической культуры и спорта / Е.А. Духовский, А. Н. Грачев // Юбилейная научно-практическая конференция, посвященная 79-летию ВНИИФК "Физкультура и спорт в условиях современных экономических преобразований в России". – Москва, 2003. – 378 с.
3. Власенко А. Analog Devices: обзор датчиков iMEMS с цифровым выходом / А. Власенко // Мир электронных компонентов. – 2009. – № 2. – С. 22–25.
4. Методы исследования в спорте: учеб. пособие / [под. ред. В. П. Филина, А. С. Ровного]. – Х.: Основа, 1992. – 149 с.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. тренера высш. квалификации / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
6. Туманян Г. С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера / Г. С. Туманян. – М.: Советский спорт, 2006. – 494 с.
7. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / под ред. Дж. Дункана Мак-Дуггала [и др.]. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 504 с.
8. Application Report: Designing with the TRF6900 Single-Chip RF Transceiver. – Texas Instruments, SWRA033C, April 2001.
9. Kirk D. The handbook of physical education / D. Kirk, D. MacDonald, M. O Suliva. – Sage, 2006. – 838 p.
10. MacKenzie, I. S. Input devices and interaction techniques for advanced computing. Dept. of Computing & Information Science, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1 In W. Barfield, & T.A. Furness III (eds.), Virtual environments and advanced interface design. Oxford, UK: Oxford University Press, 2005. – 410 p.

*Briskin Y. A., Koryagin V. M, Blavt O. Z.*

### OBJECTIVE EVALUATION OF STATIC POWER ENDURANCE

*This paper examines whether improving the evaluation of static power endurance. As innovation is considered the use of electronic techniques for immediate receipt of a clear test of objective information that enables the implementation of operational control over the dynamics of physical fitness during training.*

**Key words:** static strength endurance, testing, evaluation, electronics, and objectivity.

*Стаття надійшла до редакції 15.08.2012*

## КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОЙ ПРИГОДНОСТИ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВРЕМЕННОЙ И АЛЬТЕРНАТИВНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

*В статье изложен анализ последних исследований по проблеме оценки эффективности двигательной-координационной деятельности, выполняемой в условиях временной и альтернативной неопределенности. Описывается технология комплексной интегральной оценки эффективности данной деятельности с использованием предложенного тренажерно-диагностического комплекса.*

**Ключевые слова:** диагностика результативности, двигательные-координационные способности, экстремальные условия деятельности, временная и альтернативная неопределенность.

**Постановка проблемы исследования и ее связь с важными научными или практическими задачами.** Двигательная деятельность, выполняемая в условиях временной и альтернативной неопределенности является достаточно характерной для ряда видов спорта и служебно-оперативной деятельности сотрудников силовых структур. Такого рода условия относят к экстремальным, так как они создаются минимизацией определяющих факторов (по сути это обратная сторона экстремальных условий, которые характеризуются максимизацией воздействий). В литературе среди многочисленных факторов, раскрывающих эту сторону экстремальности, в качестве основных выделяются следующие: дефицит информации и лимит времени для ее обработки, а также сопутствующие чрезмерные психические нагрузки [1, 2]. Как правило, такого рода деятельность проходит в вероятностных (стохастических условиях, для которых характерно состояние ожидания появления тех или иных стимулов) или неожиданных ситуациях (когда задача возникает внезапно и ее решение происходит в экстремных условиях, исключающих возможность вероятностного прогноза). Такие ситуации достаточно распространены в спортивных играх и единоборствах. Сложность тактических действий здесь определяется возникающими затруднениями восприятия ситуации, принятия решений и их реализации из-за большого разнообразия и частой смены соревновательных ситуаций, дефицита времени, ограниченности пространства, недостаточности информации, маскировки соперником своих действительных намерений и др.

Эффективность деятельности в таких условиях во многом определяется своевременностью и правильностью принимаемых решений. По мнению Родионова А. В. [3] успешный исполнитель должен уметь:

- принимать правильные решения в условиях острейшего лимита времени (каким бы правильным не было решение, оно имеет тактическую ценность только при его последующем оперативном осуществлении в соответствии с соревновательной ситуацией);
- учитывать неопределенно-последовательный характер решений (вслед за каждым решением ситуация изменяется и требует уже нового решения, нередко кардинально отличающегося от предыдущего);
- воспринимать большое число элементов тактической ситуации, которые структурируются в динамическую систему в соответствии с прогнозированием наиболее вероятного развития событий;
- за счет развитого панорамного ориентирования видеть и логически связывать между собой элементы ситуации, мало схожие по внешним признакам;
- выбирать основное тактическое решение из нескольких вариантов близких друг к другу и обладать способностью совершать скачок через промежуточные и несущественные варианты;
- удерживать в оперативной памяти и мысленно ранжировать элементы тактической задачи и быть способным к смене плана ее решения непосредственно в ходе двигательного действия.

Диагностика результативности двигательной деятельности, выполняемой в описываемых выше условиях достаточно сложна и до настоящего времени на исследовательском уровне в полной мере не решена.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В современной практике выделяют три основных подхода к диагностике спортивной пригодности и готовности к эффективной двигательной деятельности: функционально-биодиагностические, психодиагностические и спортивно-интегративные [4].

Функционально-биодиагностические подходы, как правило, основаны на измерениях и прогнозировании вероятных изменений отдельных показателей биологических функций организма. При выборе показателей, анализируемых в рамках этих подходов, специалисты рекомендуют отдавать предпочтение тем параметрам, которые в наибольшей мере обусловлены наследственностью и сравнительно меньше поддаются изменениям под воздействием тренировки.

Психодиагностические и личностно-оценочные методики также являются неотъемлемой составляющей большинства диагностических программ, рекомендуемых к использованию в спорте и профессионально-прикладной деятельности. Можно констатировать, что полезность психодиагно-

тических подходов, соединенных с тщательным анализом личностных основ спортивной ориентации, заключается в том, что они помогают избежать односторонних решений, зачастую напрашивающихся из данных биологической диагностики спортивной предрасположенности.

Спортивно-интегративные подходы характеризуются использованием объединенных показателей спортивных способностей, выявленных на основе целостных спортивных действий и крупных параметров спортивной деятельности (тестирование в контрольных упражнениях, системный анализ динамики спортивных результатов, сравнительный анализ динамики тренировочных нагрузок и результирующих показателей, составление модельных характеристик спортсмена, диагностическое и прогностическое оперирование с ними).

Практика показывает, что широкий комплекс различного рода диагностических данных обеспечивает высокую прогностическую точность оценки индивидуальной спортивной или профессиональной пригодности. Однако, до настоящего времени не решенной остается проблема сведения воедино разнородных диагностических данных, многие из которых не соотнесены аддитивно, что не позволяет в конечном итоге свести собранную информацию к общему знаменателю. Проблемным также является вопрос об удельном вкладе в предрасположенность к какому-либо виду двигательной деятельности полученных результатов, а также отдельных показателей, не поддающихся точному исчислению.

Характерным примером в этом контексте можно считать поиск оптимальных критериев для оценки координационной подготовленности в различных сферах деятельности человека. Методологическая направленность подобных изысканий традиционна – рекомендует исследовать эффективность реализации испытуемыми элементарных движений в упражнениях, не требующих специального обучения, а затем оценивать качественные и количественные критерии. Однако, в конечном итоге, это привело к появлению множественной совокупности "объективных тестовых батарей", где предлагаемые шкалы оценок позволяют лишь косвенно судить о "должных нормах" координационной подготовленности, а с другой – способствует росту произвольно выбираемых отдельными специалистами двигательных заданий в качестве тестов [1].

В то же время использование инструментальных методов, несмотря на все более широкое их применение в спортивной практике, не позволило добиться существенного прогресса в решении проблем диагностики двигательной деятельности, реализуемой в условиях временной и альтернативной неопределенности. Практика показала, что с помощью распространенной аппаратуры можно точно измерить хотя и важные, но лишь отдельные психофизические функции (сенсорные, сенсомоторные, интеллектуальные) или отдельные параметры двигательной деятельности (например, точность воспроизведения, дифференцирования пространственных, временных или силовых параметров движений), а не сами целостные психомоторные образования, определяющие эффективность решения тактической (оперативной) задачи).

Учитывая вышеизложенное, разработка и внедрение в практику новых инструментальных методик, позволяющих интегрально оценивать эффективность двигательной деятельности в условиях временной и альтернативной неопределенности, является важной и актуальной задачей.

#### **Формулировка цели и задач работы**

**Цель работы** заключалась в разработке комплексной интегральной оценки двигательного-координационной пригодности к эффективному решению задач в ситуациях временной и альтернативной неопределенности в экстремальных условиях профессиональной деятельности.

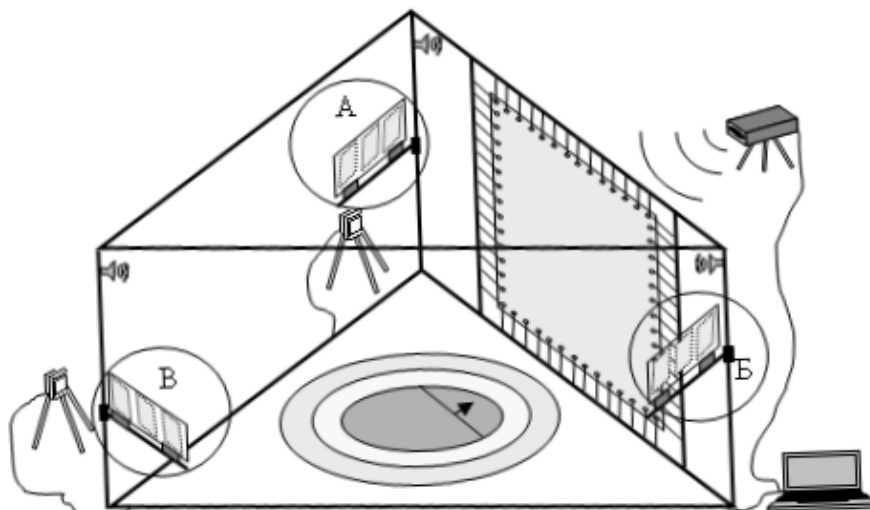
Для достижения цели решалась **задача**, связанная с обоснованием интегральной оценки двигательного-координационной пригодности к специфическим видам деятельности в условиях искусственно управляющей среды с применением специальных технических средств.

**Результаты исследования.** В исследованиях, проведенных нами ранее на контингенте испытуемых, чья основная профессиональная или спортивная деятельность проходит в условиях, определяемых как экстремальные, выявлены ведущие и фоновые специфические координационные способности, от которых в значительной степени зависит эффективность проявления двигательного потенциала индивида [5]. Факторный анализ текущего состояния интеркорреляционных связей в структуре координационной подготовленности специалистов экстремального профиля позволил выделить 6 факторов в наибольшей степени, влияющих на формирование профессионально-прикладной физической подготовленности. В общей дисперсии выборки (64,35%) вклад этих факторов представляют: способность к приспособлению и перестроению двигательных действий (17,82%), способность к ориентированию в пространстве (12,53%), способность к быстрому согласованию движений (10,78%), способность к дифференцированию параметров движений (8,86%), вестибулярная устойчивость (7,04%), способность к динамическому равновесию (5,90%) [6].

Логическим продолжением этой работы стало создание комплекса, позволяющего количественно оценивать результативность разнообразной двигательной деятельности, выполняемой в условиях временной и альтернативной неопределенности. С этой целью авторами разработано "Устройство для диагностики и развития координационных способностей спортсменов в контактных единоборствах", позволяющее испытуемым совершать двигательные действия, моделирующие по направлению,

амплитуде движений и режимам работы мышц элементы целостных движений, характерных для спортивно-боевых единоборств, в том числе силового задержания правонарушителей.

Конструктивно устройство (рисунок 1) представляет собой каркасную раму, имеющую вид треугольной призмы, и включающую опорные и соединительные направляющие. В основании конструкции, расположены три сектора: зеленый – минимальный по диаметру, содержит специальную разметку с указанием направления исходного положения испытуемого и обозначает зону безошибочного перемещения, желтый – средний по диаметру – предупреждающий, и красный сектор, максимальный по диаметру, характеризует критическую зону перемещения. На каждой из трех опорных направляющих, расположены узлы, имеющие возможность перемещения по вертикали с помощью крепежных соединений, в свою очередь, каждый узел содержит прозрачный карман способный размещать различного рода информацию, такую как рисунки, символы, фотографии, числа и др. Между соединительными и опорными направляющими в одной из плоскостей каркасной рамы, мягким соединением, вертикально, натянут экран из плотной светопропускающей ткани для возможности нанесения по нему ударов руками и ногами.



**Рис. 1. Общий вид устройства для диагностики и развития координационных способностей спортсменов в контактных единоборствах**

Устройство также содержит блок управления, и блок контроля, первый из которых представлен компьютером, к которому подключены: проектор, установленный с обратной стороны экрана, и звукоусиливающие динамики. Для вывода на экран ситуационных задач использована технология Flash и язык программирования Action Script 2.0.

Для контроля, фиксации и анализа изображения использована программа разработанная на языке Visual Basic, при этом в программное обеспечение входят также стандартные, информационно-регистрирующие и математические программы, устанавливаемые перед работой устройства на жестком диске компьютера.

*Процедура тестирования.* До начала выполнения двигательных действий производят все настройки, включающие: время длительности теста (при необходимости), количество и интервал выводимых двигательных заданий, количество альтернатив, и др. После всех необходимых настроек испытуемый становится в центр зеленого сектора, лицом к экрану и принимает исходное положение – "Боевая стойка". С проектора, на обратную сторону экрана воспроизводятся зрительно воспринимаемые двигательные ситуации, а через звукоусиливающие динамики поступает звуковая информация. Задача испытуемого максимально быстро и правильно выполнять необходимые двигательные действия в ответ на поступающие задания.

*Процедура оценивания.* С помощью блока контроля, происходит оценка результатов показанных испытуемым в двигательных-координационных заданиях:

- в условиях заданного (фиксированного) времени возникновения сенсомоторной задачи при альтернативной неопределенности направления "атаки";
- в условиях оценки показателей, характеризующих реакцию, связанную с необходимостью выбора ответных двигательных действий;
- в условиях неизвестного времени появления стимула, его направлении и при неизвестном составе двигательных действий (сочетание временной и альтернативной неопределенности);
- в условиях оценки способности к оперативному (относительно быстрому) освоению двигательных действий.

В зависимости от поставленных задач, устройство позволяет оценивать:

а) интегральные показатели: количество ошибок при заданном количестве повторений – в баллах; точность "атакующего" движения – в баллах;

б) состояние развития отдельных специфических координационных способностей: способность к реагированию (по времени от получения сигнала до начала заданного движения); способность к дифференцированию параметров движений (по точности пространственных параметров выполняемых движений, по стабильности и надежности отдельных характеристик движений) – в баллах; способность к ориентированию (по своевременному изменению положения тела по отношению к направлению атаки, по перемещению в зонах относительной и критической безопасности) – в баллах; способность к приспособлению и перестроению движений (по скорости преобразования и вариативности изменения амплитуды и скорости выполнения основных суставных движений при нескольких повторениях упражнения, также при изменении условий выполнения упражнения) – в баллах; способность к ритму (по динамике выделенных пространственно-временных показателей в условиях повторяющегося временного ритма) – в баллах.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Результаты апробации разработанного устройства позволяют говорить о высокой степени достоверности оцениваемых интегративных показателей двигательных-координационных способностей обследуемых лиц, в том числе отдельных компонентов способностей, проявляемых в экспромтных двигательных ситуациях. Получение точных количественных показателей, характеризующих способности к быстрому и точному реагированию на движущийся объект, дифференцированию пространственно-временных параметров движений, ориентированию, приспособлению и перестроению двигательных действий, свидетельствует о достаточной надежности предлагаемой системы диагностики в условиях выполнения целостных двигательных действий, аналогичных по содержанию структуре основного соревновательного упражнения в контактных видах спортивных единоборств. Выявление такого комплекса показателей и их взаимосвязей, приводит к новому сочетанию исследовательских задач, требующих применения оригинальных тестовых батарей и тренажерно-диагностических средств предлагаемого типа.

#### Использованные источники

1. Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
2. Туревский, И. М. Ловкость, как комплекс психических и моторных способностей (структура, онтогенез, тренировка) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / И. М. Туревский. – М., 1980. – 22 с.
3. Родионов, А.В. Влияние психологических факторов на спортивный результат / А.В. Родионов. – М.: Физкультура и спорт, 1987. С. 21 – 39.
4. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Петров. – К.: Олимпийская литература, 2004. – С. 316 – 326.
5. Барташ, В.А. Координационные способности как фактор готовности к экстремальной деятельности / В.А. Барташ, В.Е. Васюк, А.Л. Смотрицкий // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. тр. / редкол.: Н.Г. Кручинский (гл.ред) [и др.]; Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь. – Вып.10. – Минск: ГУ "РУМЦ" ФВН", 2011. – С. 4 – 12.
6. Барташ, В.А. О направленном формировании ведущих компонентов координационных способностей в профессионально-прикладной физической подготовке сотрудников силовых структур / В.А. Барташ, В.Е. Васюк, И.Ю. Михута // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. тр. / редкол.: Н.Г. Кручинский (гл.ред.) [и др.]; Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь. – Вып.9. – Минск, 2010. – С. 17 – 22.

*Vassiouk V.E. Bartash V.A., Karankevich A.I.*

#### COMPLEX INTEGRAL ESTIMATION OF MOTIVE-COORDINATING FITNESS TO ACTIVITY IN THE CONDITIONS OF TEMPORAL AND ALTERNATIVE VAGUENESS

*In the article the analysis of the last researches is expounded on issue of estimation of efficiency of motive-coordinating activity executable in the conditions of temporal and alternative vagueness. Technology of complex integral estimation of efficiency of motive activity is described with the use of authorial trainer-diagnostic complex.*

**Key words:** *diagnostics of effectiveness, motive-coordinating capabilities, extreme terms of activity, temporal and alternative vagueness.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.012

Воронович Ю.В., Лавшук Д.А., Шахдади А.Н.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОТОРНОГО КОМПОНЕНТА ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ СПОРТСМЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

*В статье описывается технология биомеханического синтеза техники спортивных упражнений с использованием N-звенной неразветвленной математической модели опорно-двигательного аппарата тела человека.*

**Ключевые слова:** математическая модель движений, биомеханический синтез, имитационное моделирование спортивных движений.

**Постановка проблемы. Анализ основных исследований и публикаций.** На современном этапе развития спортивной науки становится очевидным, что одним из перспективных путей совершенствования системы управления спортивной деятельностью как спортсменов высокой спортивной квалификации, так и новичков, является внедрение в учебно-тренировочный процесс новых информационных технологий, служащих тренеру инструментом получения информации о спортсмене. Наличие объективной информации о технике спортивных упражнений является одним из факторов, способствующих повышению эффективности учебно-тренировочного процесса.

В биомеханических исследованиях спортивных упражнений преимущественное значение имел метод киносъемки, который постепенно был заменен видеосъемкой. В результате видеосъемки полученные данные траекторных положений звеньев тела спортсмена используются в дальнейшем для получения цифровой информации о кинематических и биодинамических характеристиках техники исследуемых спортивных упражнений [3, 5, 7].

Еще до недавнего времени процедура непосредственной видеорегистрации и последующего биомеханического анализа по данным этой регистрации была отставлена во времени, так как выполнение промера занимало много времени. Современные программно-аппаратные комплексы биомеханической регистрации позволяют возложить операцию выполнения промера – получения координат точек тела спортсмена – на персональный компьютер, что во много раз повышает скорость биомеханического анализа. На сегодняшний день, в случае использования таких комплексов, корректно вести речь об оперативном биомеханическом контроле техники спортивных упражнений. Лидирующие позиции в этом сегменте у таких компаний как "Ariel Dynamics, Inc", "Motion Analysis Corp", "BioVision Technologies, Inc". К сожалению, отечественному потребителю они практически недоступны в силу высокой стоимости. Однако существуют и российские, более доступные аналоги. Наиболее перспективные разработки у компаний UltraMotion и BioSoft.

Однако, как справедливо отмечает ряд авторов [1, 4, 6], использование дорогих видео-анализирующих систем все равно не в состоянии дать ответа на вопросы о параметрах индивидуальной оптимальной техники. Недостаточно констатировать особенности реального выполнения спортивных движений, актуальнейшая задача – разработка техники движений с заранее планируемыми качествами. Единственный эффективный способ – синтез различных вариантов двигательных действий с использованием математических моделей движений спортсмена в вычислительном эксперименте на ЭВМ. И, несмотря на декларативную успешность реализации данного подхода, до сих пор данная проблема разработана достаточно фрагментарно.

**Цель исследования** – теоретическое обоснование и практическая реализация технологии совершенствования техники спортивных упражнений с использованием персонального компьютера. Мы стремились объединить преимущества обоих подходов – биомеханического анализа и биомеханического синтеза. Нами была разработан комплекс компьютерных программ, позволяющих как анализировать различные варианты реальных двигательных действий спортсменов, зарегистрированных с помощью бытовой цифровой видеокамеры, так и синтезировать в вычислительном эксперименте на ЭВМ спортивные движения с заданными свойствами.

**Результаты исследования.** Технология использования персонального компьютера в биомеханическом анализе разработана достаточно подробно и на сегодняшний день представлена многими программно-аппаратными комплексами. Однако их использование – дорогостоящая процедура. Впрочем, оперативностью проведения биомеханического анализа можно иногда и пожертвовать. Тогда появляется возможность использования недорогих устройств для его организации. Нами разработана компьютерная программа биомеханического анализа техники спортивных упражнений на основе видеорегистрации движений с помощью бытовой цифровой видеокамеры и персонального компьютера.



Однако, как мы уже отмечали, недостаточно ограничиваться изучением уже реально исполняемых движений. Спортивная практика требует от науки обоснования возможности построения движений с наперед заданными свойствами. Для данных целей нами разработана компьютерная программа синтеза двигательных действий на ЭВМ.

Технологию использования математических моделей движений спортсменов с целью совершенствования техникой действий спортсменов можно представить следующей методологической цепочкой:

1) построение математической модели. Имитационное моделирование является наиболее эффективным, а зачастую и единственным методом исследования сложных систем, к которым относятся и биомеханические системы. Задача исследователя – определить степень упрощения реальной, моделируемой системы, иначе говоря, уровень абстракции. Даже если рассматривать тело человека только как механическую систему, уже на данном уровне абстракции необходимо ответить на вопросы о числе звеньев модели, ее разветвленности, плоскостная это или пространственная модель. На текущем этапе наших исследований нам представляется проблематичным создание универсальной математической модели синтеза произвольных пространственных движений спортсмена, которая могла бы описать весь класс спортивных движений. Однако модели, позволяющие описать определенные подклассы движений, уже разработаны. В частности, рассмотрим математическую модель движения  $N$ -звенной неразветвленной биомеханической системы [2]:

$$\sum_{j=1}^N A_{ij} \ddot{\varphi}_j \cos(\varphi_j - \varphi_i) - \sum_{j=1}^N A_{ij} \dot{\varphi}_j^2 \sin(\varphi_j - \varphi_i) + Y_i \cos \varphi_i = M_i - M_{i+1} \quad (1)$$

Здесь  $N$  – количество звеньев моделируемой системы,  $\varphi$  – вектор обобщенных координат биомеханической системы,  $A_{ij}$  – матрица динамических характеристик, определяемая масс-инерционными характеристиками звеньев тела спортсмена,  $\dot{\varphi}, \ddot{\varphi}$  – соответственно первая и вторая производная вектора обобщенных координат по времени,  $Y$  – вектор обобщенных сил,  $M$  – вектор управляющих моментов мышечных сил в суставах. Несмотря на ограничения предложенной модели, с ее помощью можно описать довольно обширный подкласс спортивных движений. Так, в спортивной гимнастике для анализа оборотовых движений на перекладине можно ограничиться трехзвенной моделью, где первое звено – руки, второе туловище, а третье – ноги (рис. 1А). В тяжелой атлетике число звеньев модели возрастает, как минимум, до шести сегментов, ибо необходимо предусмотреть подвижность в большем числе суставов (рис. 1В). Индексная запись уравнений модели позволяет формализовать процесс вывода уравнений для произвольной биомеханической системы из  $N$  звеньев. Вследствие этого появляется возможность автоматизированного построения уравнений модели для произвольной биосистемы.

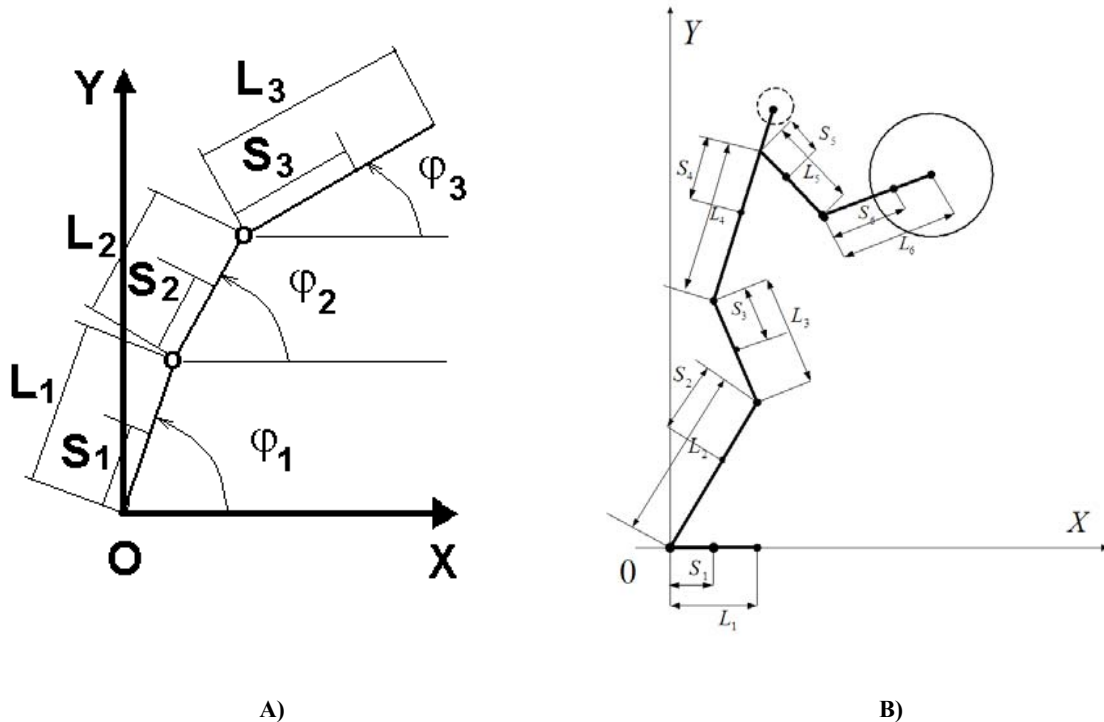


Рис. 1. Кинематическая схема трехзвенной (А) и шестизвенной (В) модели опорно-двигательного аппарата тела человека

В зависимости от способа задания управляющих функций и моделирующего их алгоритма управления движением, математическая модель движения биомеханической системы трансформируется в подкласс конструктивных математических моделей синтеза целенаправленных движений человека.

Управляющие воздействия биомеханической системы формируются на двух уровнях – кинематический уровень формирования программного управления (если управляющие функции заданы в форме кинематических характеристик) и динамический уровень формирования программного управления (при задании управляющих функций в форме управляющих моментов мышечных сил).

Соответственно это определяет два класса конструктивных математических моделей. Выделяя в качестве кинематического управления суставные углы спортсмена на всей траектории движения, уравнения (1) трансформируются в следующую математическую модель

$$\dot{\varphi}_1 = \frac{M_1 - \sum_{i=1}^N [Y_i \cos \varphi_i + \sum_{j=2}^N A_{ij} \ddot{\varphi}_j \cos(\varphi_j - \varphi_i) - \sum_{k=1}^N A_{i,k} \dot{\varphi}_k^2 \sin(\varphi_k - \varphi_i)]}{\sum_{i=1}^N A_{i,1} \cos(\varphi_1 - \varphi_i)}, \quad (2)$$

$$\ddot{\varphi}_i = \ddot{\varphi}_1 + \sum_{z=1}^{i-1} \ddot{u}_z,$$

где  $i=2, 3, \dots, N$ ;  $u_i = \varphi_{i+1} - \varphi_i$  – суставные углы исполнителя.

Второй класс уравнений получим, если в качестве управления принимаются значения моментов мышечных сил на всей траектории движения.

Записав уравнения (1) в нормальном виде и приняв обозначения

$$\dot{A} = \left\| A_{ij} \cos(\varphi_j - \varphi_i) \right\|, \quad f = \left\| \sum_{j=1}^N A_{ij} \dot{\varphi}_j^2 \sin(\varphi_j - \varphi_i) - Y_i \cos \varphi_i + M_i - M_{i+1} \right\|,$$

получим следующую математическую модель:

$$\ddot{\varphi} = A^{-1} f, \quad (3)$$

где  $A^{-1}$  – обратная матрица по отношению к исходной матрице  $A$ .

2) организации вычислительного эксперимента – выбор адекватных численных алгоритмов решения уравнений. Математическая модель позволяет определить положение спортсмена в любой момент времени. Для этого необходимо решить систему дифференциальных уравнений. Аналитическое решение данной системы не всегда возможно, поэтому пользуются численными методами решения дифференциальных уравнений. На данном этапе исследования необходимо определиться с методами решения, ибо от их корректности зависит и точность решения уравнения, и адекватность результатов моделирования реальным движениям. На современном этапе развития вычислительных алгоритмов наиболее часто используется метод интегрирования Рунге-Кутты четвертого порядка точности.

3) создание компьютерной программы. Конечно, для вычисления биомеханических характеристик движений с использованием разработанных математических моделей возможно использование специализированных математических пакетов. Однако данный способ, на наш взгляд, неприемлем с точки зрения эффективности использования имитационного моделирования. В этом случае моделировать спортивные движения сможет лишь специалист, обладающий серьезной математической подготовкой. В случае же создания конечного программного продукта, позволяющего в удобной форме задать начальные условия моделирования и предоставляющего развитые средства анализа расчетных биомеханических характеристик, возможно использование таких программ широким кругом пользователей, в том числе тренерами, спортсменами, студентами.

4) собственно вычислительный эксперимент на ЭВМ. Причем можно выделить две фазы вычислительных экспериментов. Первая фаза, которую можно назвать предварительным вычислительным экспериментом, направлена на решение еще одной важной задачи при использовании математических моделей – проверки адекватности и корректности созданных моделей и программ. Созданные математические модели и компьютерные программы обязательно должны быть проверены на адекватность реальным спортивным движениям. После создания программы мы должны построить траектории реально исполнявшихся упражнений для разных исполнителей и сравнить результаты имитационного моделирования с данными регистрации этих движений. Только после данной процедуры возможно применение разработанных моделей и программ для дальнейших исследований.

Кроме того, формализация движений спортсмена посредством математической модели позволяет использовать методы теории оптимизации для поиска оптимального управления. В зависимости от способа задания управляющих функций – кинематического либо динамического – возможно применение оптимизационных процедур как через поиск оптимальных моментов мышечных сил спортсмена, так и в пространстве кинематического управления – например, по суставным углам спортсмена.

**Выводы.** Вычислительные эксперименты показали перспективность использования интегрального подхода в использовании персонального компьютера для исследования техники спортивных упражнений – объединение возможностей видеоанализа с последующим синтезом технических действий спортсмена на ЭВМ. Вместе с тем, остаются пока нерешенными следующие задачи, которые являются предметом нашего дальнейшего научного поиска:

– создание универсальных математических моделей движений спортсмена, которые возможно сравнительно легко алгоритмизировать. В этом случае будет возможным математическое описание любых спортивных движений, а не только определенного подкласса.

– создание универсальных алгоритмов оптимизации движений биомеханических систем, не зависящих от способов задания программного управления. В этом случае исследователь сможет сам выбирать, какой оптимизационный алгоритм выбрать для поиска рациональной техники соревновательного упражнения.

Однако реальное использование математических моделей движений спортсменов в практике учебно-тренировочной работы сдерживается тем, что тренерский состав не обладает достаточными знаниями в области имитационного моделирования. Вследствие этого актуален вопрос о создании таких компьютерных программ, с помощью которых возможно проведение вычислительных экспериментов по моделированию двигательных действий спортсменов даже специалистами, которые не обладают в достаточной степени знаниями по синтезу двигательных действий на ЭВМ.

### Использованные источники

1. Воронович, Ю.В. Методика организации промера тяжелоатлетических упражнений по материалам видеосъемки / Ю.В. Воронович, Д.А. Лавшук // Ученые записки: сб. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – 2011. – Вып. 14. – с. 142 – 151.
2. Загrevский, В.И. Расчетные модели кинематики и динамики биомеханических систем / В.И. Загrevский. – Томск: Томск. гос. пед. ун-т, 1999. – 156 с.
3. Носко, М.О. Біометрія рухових дій людини. Монографія / М.О. Носко, О.А. Архипов. – К.: Видавничий Дім "Слово", 2011. – 216 с.
4. Попов, Г.И. Биомеханика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г.И. Попов. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 256 с.
5. Сучилин, Н.Г. Оптикоэлектронные методы измерения движений человека / Н.Г. Сучилин, Н.Г. Соловьев, Г.И. Попов. – М.: ФОН, 2000. – 126 с.
6. Сучилин, Н.Г. Педагогико-биомеханический анализ техники спортивных движений на основе программно-аппаратного видеокomплекса / Н.Г. Сучилин, Л.Я. Аркаев, В.С. Савельев // Теория и практика физической культуры, 1996. – № 4 – С. 12-20.
7. Фураев, А.Н. Оперативное регулирование тренировочного процесса тяжелоатлетов с использованием автоматизированной системы контроля биомеханических параметров: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Малаховка, 1988. – 23.

Voronovich U.V., Laushuk D.A., Shahdadi A.N.

### IMPROVING OF MOTOR COMPONENT OF SPORT EXERCISES USING COMPUTER

*In the article the technology of biomechanical synthesis of sport exercises techniques, based on the using N-linked unbranched mathematical model of the musculoskeletal system of the human body, is described.*

**Key words:** *mathematical model of movements, biomechanical synthesis, sport movements simulation.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 37.037: 376.35

Гацоева Л.С., Куц О.С.

## ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ МЕТОДИЦІ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СПРИЙНЯТТЯ ЧАСУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗІ ЗНИЖЕНИМ СЛУХОМ

*У статті представлені дані про особливості сприйняття часу дітей зі зниженим слухом. Зроблено порівняльний аналіз показників сприйняття часу дітей зі зниженим слухом.*

**Ключові слова:** сприйняття часу; діти зі зниженим слухом.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень.** Сприйняття часу – це відображення швидкості і послідовності явищ об'єктивної дійсності. Почуття часу не є вродженим, воно розвивається в процесі накопичення досвіду. Відомо, що різні фактори можуть змінювати суб'єктивну оцінку часу. Відомо, що сприйняття часу залежить від багатьох факторів.

У людей різного віку різна "одиниця часу" у порівнянні з усім їх життям. Хід психологічного часу сповільнюється, якщо людина живе в процесі сприйняття інформації. Слуховий аналізатор є провідним каналом отримання інформації людиною із зовні. Зниження його функціонування впливає на її фізичний та психічний стан. Тому вивчення впливу зниження слуху на сприйняття часу є актуальним питанням.

Дослідженнями Ю. М. Комаров з співавторами [3] показано, що у глухих в 18-25 років при "вимірюванні часового інтервалу" помилок більше, ніж у тих, щочують. Проте при відтворенні заданого інтервалу у глухих помилок менше. А. В. Мут'єв дослідив, що у підлітків 13-15 років, якічують, точність сприйняття часу (ТВВ) була кращою, ніж у їхніх глухих однолітків [4]. Часові параметри рухів та їх порушення у глухих дітей досліджувалося у роботах М.С. Бессарабова, О.П. Гозовой, І.М. Ляховой, О.И. Форостян та ін [1, 2, 5, 6].

Розвиток сучасних методів вимірювання, впровадження в дослідницьку практику комп'ютерних систем значно розширюють можливості використання коригуючих фізичних вправ у процесі АФВ. Однак ефективних діагностичних комп'ютерних систем у фізичному вихованні з дітьми, зі зниженим слухом на сьогодні недостатньо. Перераховані положення вказують на актуальність проблеми дослідження стану сприйняття часу дітей зі зниженим слухом молодшого шкільного віку [7].

Тому **метою** нашого дослідження стало вивчення сприйняття часу дітей зі зниженим слухом молодшого шкільного віку.

**Організація дослідження.** В дослідженні взяли участь 119 дітей зі зниженим слухом, віком від 8 до 10 років, які навчаються у спеціальних навчальних закладах для дітей з вадами слуху міст Херсону та Миколаєва. На формуючому етапі експерименту у дослідженні прийняло участь 41 дитина зі зниженим слухом з яких було сформовано дві групи: експериментальну склали – 21 особа, контрольну – 20 дітей.

**Результати дослідження.** За результатами констатуючого етапу експерименту, метою якого було встановити вихідні рівні розвитку сприйняття часу дітьми зі зниженим слухом 8-10 років, були розроблені оціночні таблиці, виявлено вікову динаміку розвитку сприйняття час. Результати досліджень подані у таблиці 1

Таблиця 1

### Порівняльна характеристика показників психомоторної функції дітей 8-10 років зі зниженим слухом

Вік	Стать	n	Mx + Smx	P		
				8-9	8-10	9-10
<b>Сприйняття часу, від. од.</b>						
Д	8	21	0,664 0,01	> 0,05	> 0,05	-
	9	19	0,679 0,01	> 0,05	-	> 0,05
	10	19	0,698 0,01	-	> 0,05	> 0,05
Х	8	20	0,665 0,01	> 0,05	> 0,05	-
	9	20	0,689 0,01	> 0,05	-	> 0,05
	10	20	0,703 0,01	-	> 0,05	> 0,05

Порівняльний аналіз сприйняття часу дівчатками зі зниженим слухом показав (табл. 1 та рис. 1), що дівчатка 10-ти років краще відтворюють проміжок часу, їх абсолютний результат дорівнює 0,698 від. од., що на 0,019 від. од. краще, ніж у 9-річних дівчаток ( $P > 0,05$ ). Слід відзначити, що найгірший результат в даному тесті продемонстрували дівчатка 8-ми років – він склав 0,664 від. од.

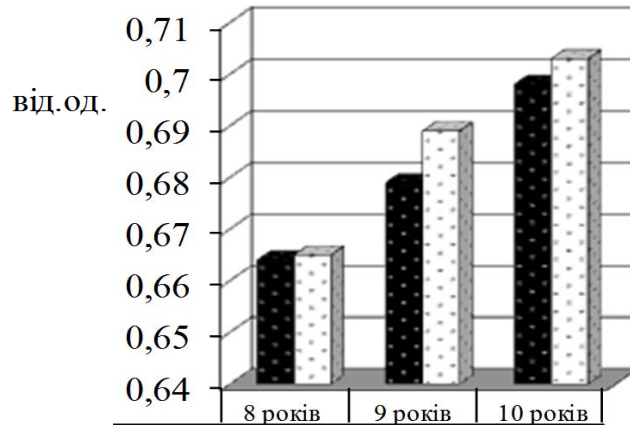


Рис. 1. Вікова динаміка показників сприйняття часу дітей 8-10 років зі зниженим слухом

Аналогічна картина спостерігається і у хлопчиків: у всіх вікових групах достовірної різниці не встановлено ( $P > 0,05$ ). Абсолютні величини у цьому показнику у 10-річних хлопчиків складають 0,703 від. од., що на 0,014 та 0,038 від. од. краще, ніж у 9- та 8-річних хлопчиків відповідно ( $P > 0,05$ ).

Найбільший абсолютний приріст відбувається у дівчаток від 8 до 9 років, у хлопчиків від 9 до 10 років.

Експериментальною методикою передбачено використання комплексів спеціально підібраних фізичних вправ на основі баскетболу з корекції психомоторної функції. Як допоміжний засіб нами був розроблений прилад, який обслуговується комп'ютерною програмою, яка відноситься до програм збору і обробки даних. BallMotion виконує зчитування інформації з зовнішнього пристрою. Функціонально прилад ділиться на чотири типи досліджень: дослідження часу, точності, ритму, сили.

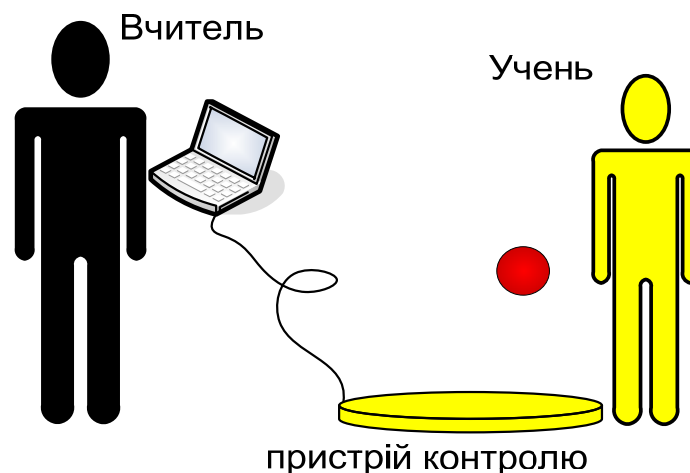


Рис. 2. Загальна схема розташування об'єктів під час тестування

Учню пропонують визначити певний проміжок часу не дивлячись на годинник. За завданням вчителя дитина виконує натискання кнопки. При тестуванні фіксується зміни сигналу від натиснення, після чого отримані данні порівнюються із завданням. За результатами тестування вчитель може мати уявлення про сприйняття часу і ритму, а також про швидкість руху досліджуваного. Результати можна отримувати як у цифровому так і у графічному вигляді.

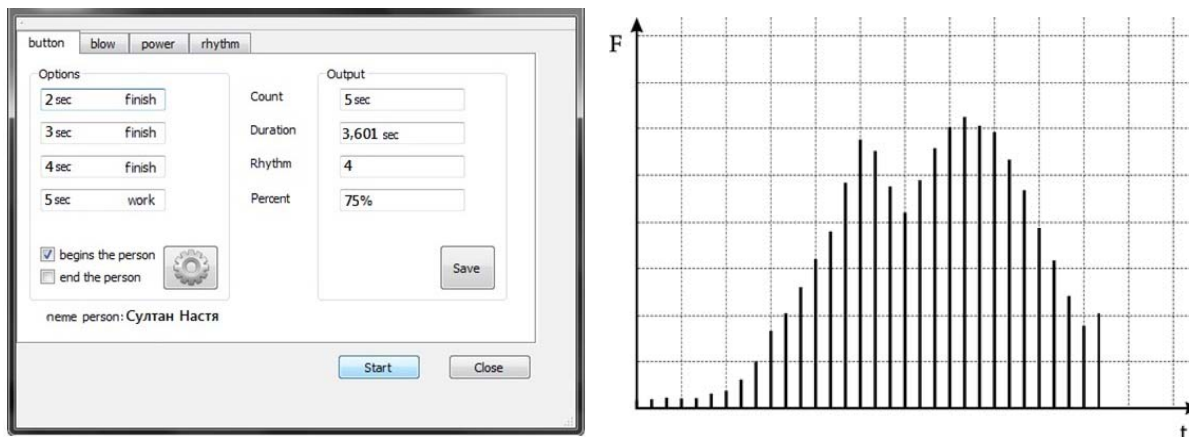


Рис. 3. Результати у цифровому та у графічному вигляді під час тестування

Під впливом експериментальної методики у сприйнятті часу в дітей ЕГ і КГ відбулися наступні зміни (табл. 2)

Таблиця 2

**Динаміка сприйняття часу  
дітей 9-10 років зі зниженим слухом експериментальної та контрольної груп  
за період основного педагогічного експерименту**

Тест	Стать	Етапи дослід	Абс.	%	t	P
Сприйняття часу, від. од	Експериментальна група (Д-11, Х-10)					
	Д	ВД КД	0,14	20,59	6,364	< 0,001
	Х	ВД КД	0,15	21,74	5,357	< 0,001
	Контрольна група (Д-10, Х-10 )					
	Д	ВД КД	0,04	5,88	1,429	> 0,05
	Х	ВД КД	0,04	5,80	1,429	> 0,05

Сприйняття часу у дівчаток ЕГ покращилось на 20,59 %, у дівчаток КГ на 4,76 %; у хлопчиків ЕГ результати покращилися на 21,74 %, у хлопчиків КГ – на 5,8 %.

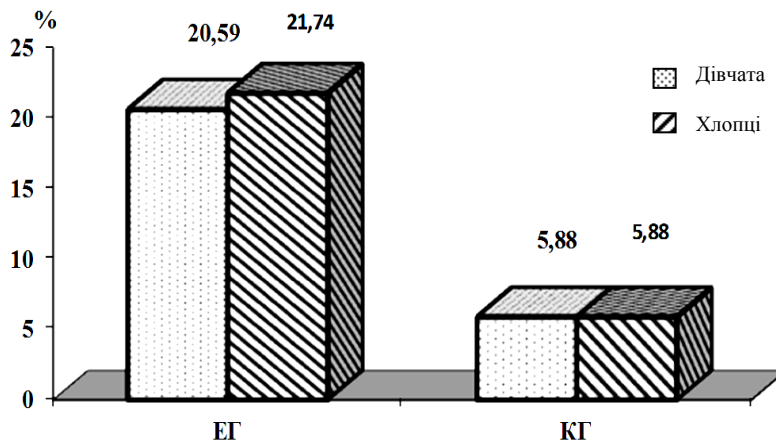


Рис. 4. Динаміка сприйняття часу дітей 9-10 років зі зниженим слухом експериментальної та контрольної груп за період основного педагогічного експерименту

За результатами проведеного експерименту можна зробити **висновок**. Що розроблена нами методика позитивно вплинула на показники сприйняття часу та може бути впроваджена у навчально-виховний процес фізичного виховання спеціальних загальноосвітніх шкіл

#### Використані джерела

1. Бессарабов Н.С. Возрастная динамика двигательных способностей и их формирование на уроках физкультуры у глухих школьников: автореф. дис. на получение научн. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.03 "коррекционная педагогика" / Н.С. Бессарабов. – М., 1979. – 16 с.
2. Гозова А. П. Психология трудового обучения глухих. Автореф. дис...доктора психол. наук. – М., 1977. – 36 с
3. Комаров Ю.Н. Восприятие времени у глухих в процессе занятий физическими упражнениями/ Ю.Н.Комаров, Г.И.Савенков// Дефектология. – 1976. – №3. – С. 13-17.
4. Мутьев А.В. Развитие двигательной сферы глухих школьников средствами спортивных единоборств: автореф. дис. на получение науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.03 "коррекционная педагогика" / А.В. Мутьев. – К., 2003 – 16 с.
5. Ляхова І. Н. Корекційно-педагогічні основи фізичного виховання дітей зі зниженим слухом (теоретико-методичний аспект): монографія / Інна Ляхова. – Запоріжжя : ГУ "ЗІДМУ". – 506 с. Сидоров П. І., Парняков А. В.Введение в клиническую психологию: Т. I.: Учебник для студентов медицинских вузов. – М.: Академический Проект, Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 416 с.
6. Форостян О.І. Розвиток точності рухів у глухих школярів засобами фізичного виховання : Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.03 / Форостян Ольга Іванівна ; Інститут дефектології АПН України. – О., 2001. – 19 с.
7. Хмельницька Ірина Валеріївна. Комп'ютерні системи контролю моторики школярів 7-10 років з вадами слуху в програмуванні фізкультурних занять : Дис... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02 / Національний ун-т фізичного виховання і спорту України. – К., 2006. – 216 с

Gatsjeva L.S., Kucz O. S.

#### USE COMPUTER SYSTEM CONTROL IN EXPERIMENTAL METHODOLOGY FOR CORRECTION TIME PERCEPTION IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH IMPAIRED HEARING

*The article presents data on characteristics of time perception of children with diminished hearing. The comparative analysis of time perception of children with low*

**Key words:** *perception of time; partially deaf children.*

Стаття надійшла до редакції 20.09.2012

УДК 796.015.527.4

Дьяченко Н.А., Замотин Т.М.

## БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИНАМИКИ В ЛОКАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЯХ НА ТРЕНАЖЕРАХ

*В статье рассматривается обоснование выбора отягощения для специальной силовой подготовки в видах спорта, предъявляющих жесткие требования к времени развития усилия. Получены данные импульсов силы при использовании предграницных, граничных и постграничных значениях отягощения.*

**Ключевые слова:** специальная силовая подготовка, импульс силы, параметры усилия.

**Постановка проблемы.** На современном этапе объемы тренировочных нагрузок и их интенсивность достигли предельных величин. Особенно это касается силовой и специальной силовой подготовки. В этой связи предпринимается ряд попыток расчленить основное движение на составные части и развивать как общую, так и специальную силу отдельных групп мышц. Упражнения, направленные на развитие двигательных качеств отдельных групп мышц принято называть локальными, в атлетизме эти упражнения называются изолирующими. Использование локальных упражнений позволяет повысить эффективность тренировочного процесса, увеличить интенсивность тренировочного процесса и воздействовать как на ведущие, так и на относительно слабые мышечные группы. Основной проблемой изучения уровня специальной силовой подготовленности является количественная оценка параметров усилия, моделирование усилий схожих по величине и длительности с соревновательными.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Проблеме специальной силовой подготовки в разных видах спорта посвящен ряд исследований (Юшкевич Т.П., Васюк В.Е., Буланов В.А., 1989; Евсеев С.П., 1991; Bruce Elliott, 1998; Vladimir M. Zatsiorsky, 2000; Ратов И.П., Попов Г.И., Логинов А.А., 2007; Зацюрский В.М., 2009; Самсонова А.В., 2011 и др.). Эти исследования рассматривают развитие специальной силы, как силы, которая по своим параметрам существенно приближена к параметрам усилия в основном соревновательном упражнении.

Количественная оценка биомеханических параметров усилия предполагает анализ кривой усилия в тренировочных и соревновательных упражнениях по следующим параметрам (рис 1): максимальное значение усилия ( $F_{max}$ ), длительность усилия ( $t_{дв}$ ), время достижения максимального усилия ( $t_{max}$ ), коэффициент быстроты развития усилия ( $K$ ), определяемый как отношение величины максимального усилия к времени достижения максимального усилия ( $K=F_{max}/t_{max}$ ). Поскольку интегральным показателем действия силы во времени является импульс силы ( $S$ ), актуальным является оценка этого показателя в исследуемых упражнениях (Steve Naake, 1996; Margaret Estivalet, Pierre Brisson Springer, 2009).

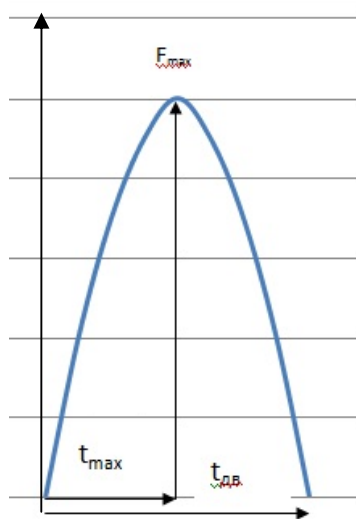


Рис. 1. Кривая усилия и параметры ее характеризующие



Распространенным средством для развития специальной силы отдельных мышечных групп на сегодняшний день являются локальные упражнения на тренажерах (Thomas Reilly Ergonomics, 2010).

Специальная силовая подготовка – *силовая подготовка, соответствующая в существенной мере (по элементам структуры, по силе и времени протекания) соревновательному упражнению.*

В некоторых видах спорта время достижения максимального усилия лимитировано (легкоатлетический спринт, прыжки, гребля и др.).

Изменение скорости во время развития усилия обусловлено величиной суммарного импульса силы, действующего на перемещаемую систему. В общем виде теорема об изменении количества движения выглядит как  $\sum S = mV_2 - mV_1$ , где  $S$  – импульс силы,  $m$  – перемещаемая масса,  $V_1$  – начальная скорость,  $V_2$  – конечная скорость (после воздействия примененного импульса силы). Следовательно, для увеличения  $V_2$  нужно увеличить импульс силы  $S$ . Поскольку импульс силы – это интеграл от силы по времени, он определяется площадью под кривой развития усилия (Joe Baker, 2008; Герман Ирвинг, 2011).

**Целью** данного исследования является определение биомеханических параметров показателей динамики для одиночного движения в локальных упражнениях на тренажерах в гребле.

#### **Задачи работы:**

1. Оценить характер развития усилия в мышцах-сгибателях плеча на тренажере "нижний блок";
2. Оценить граничное значение отягощения и граничное количество повторений;
3. Исследовать характер изменения импульса силы при разных внешних отягощениях.

Методы исследования: для оценки инерциальной составляющей усилия применялся датчик-акселерометр, позволяющий регистрировать ускорение нагрузочных блоков при работе на тренажере "нижний блок". С помощью специальной компьютерной программы, разработанной на кафедре биомеханики НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, регистрировались максимальное усилие, время его достижения, коэффициент быстроты развития усилия и импульс силы. Использовался стандартный тренажер "нижний блок" с диапазоном внешнего отягощения от 5 до 105 кг. Нагрузка увеличивалась дискретно с шагом 10 кг (рис. 2).



**Рис. 2. Датчик-акселерометр и место его крепления в подвижной части тренажера**

В исследовании приняли участие 20 спортсменов специализации гребля на байдарках, разряд КМС.

Предложенная методика позволяет определить граничное значение отягощения и граничное значение повторений.

*Граничное значение отягощения – значение отягощения, являющееся предельным для данного спортсмена, при этом отягощении спортсмен развивает максимальное усилие (рис 3).*

Граничные значения количества повторений – это количество повторений, при котором максимальное значение усилия не уменьшается. При последующем после граничного повторений уровень максимального усилия снижается (рис. 4).



Рис. 3. Определение граничного значения отягощения при ступенчатом повышении нагрузки в тяге на нижнем блоке. \* – граничное значение отягощения, тонкие кривые – усилие при каждом отягощении, утолщенная кривая – кривая, определяющая максимальные значения усилия при каждом отягощении

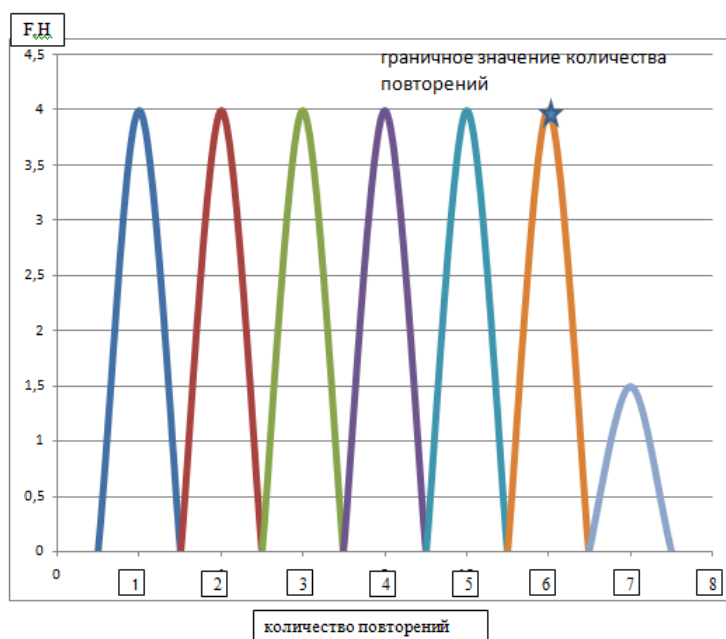


Рис. 4. Определение граничного количества повторений при работе с граничным отягощением на тренажере "нижний блок"

**Результаты исследования.** На рисунках 5, 6, 7 представлены средние значения и доверительные интервалы максимального усилия, времени достижения максимального усилия и коэффициент быстроты развития усилия при предграничном, граничном и постграничном значениях отягощения.

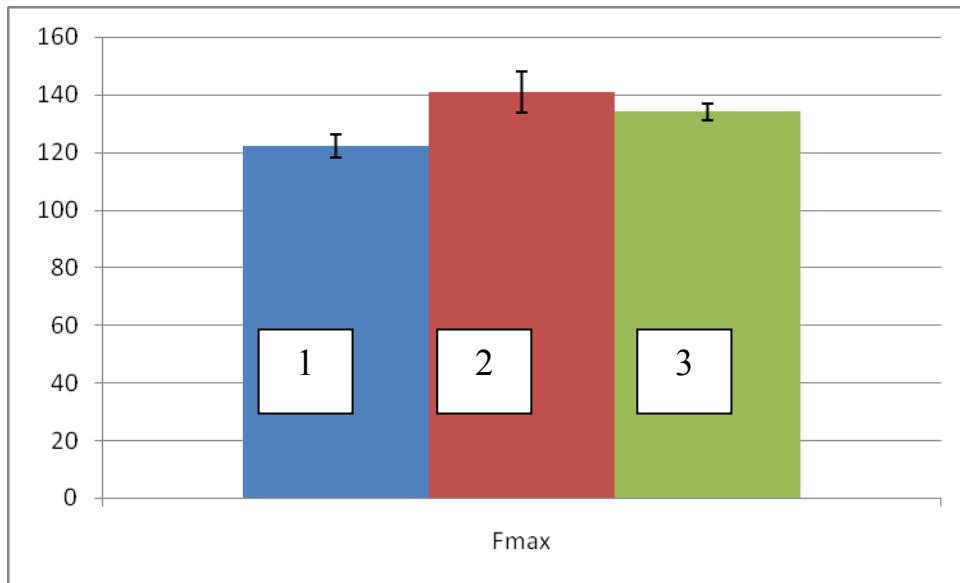


Рис. 5. Значения максимального усилия ( $F_{\max}$ , Н). Столбец 1 – предграничное значение отягощения, столбец 2 – граничное значение отягощения, столбец 3 – постграничное значение отягощения

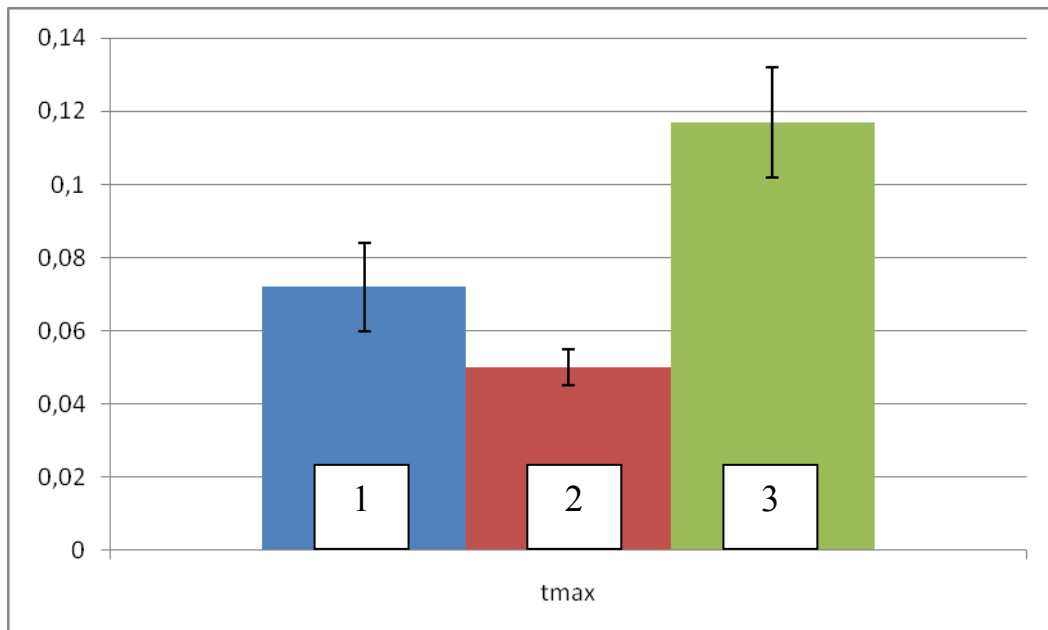
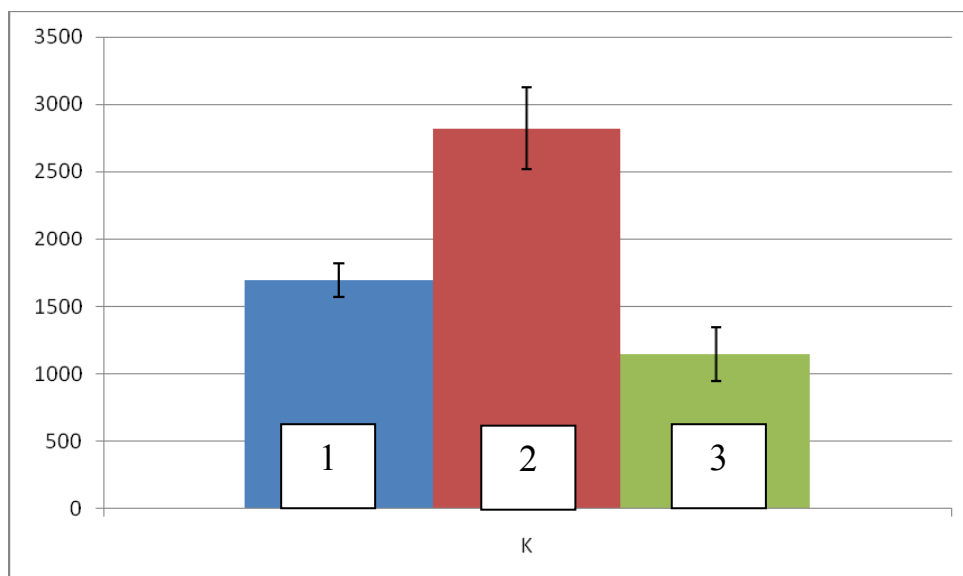


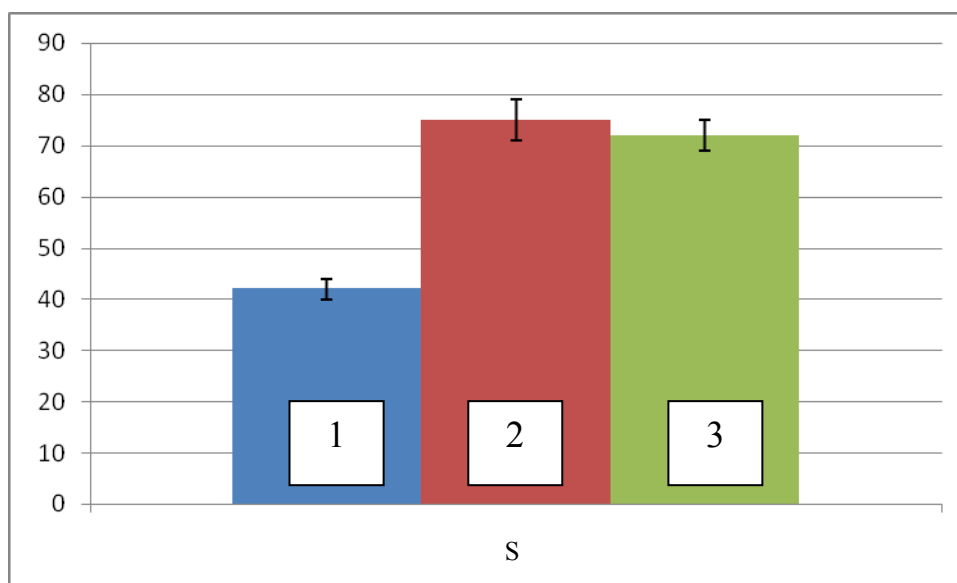
Рис. 6. Значения времени достижения максимального усилия ( $t_{\max}$ , с). Столбец 1 – предграничное значение отягощения, столбец 2 – граничное значение отягощения, столбец 3 – постграничное значение отягощения

На рисунках видно, что при работе с граничным значением отягощения развивается наибольшее усилие за наименьшее время, соответственно коэффициент быстроты развития усилия наибольший; различия между граничным значением и постграничным, предграничным значениями статистически достоверны ( $p \leq 0,05$ ).

На рисунке 8 представлены средние значения импульса силы одиночного движения для предграничного, граничного и постграничного значений отягощения с доверительными интервалами.



**Рис. 7. Значения коэффициента быстроты развития усилия (К, Н/с).**  
 Столбец 1 – предграничное значение отягощения, столбец 2 – граничное значение отягощения, столбец 3 – постграничное значение отягощения



**Рис. 8. Значения импульса силы одиночного движения (S, Н\*с).**  
 Столбец 1 – предграничное значение отягощения, столбец 2 – граничное значение отягощения, столбец 3 – постграничное значение отягощения

На рисунке видно, что самые большие значения импульса силы достигаются при граничном и постграничном значении отягощения. Между граничным и постграничным значениями достоверных различий по импульсу силы нет ( $p > 0,05$ ), с предграничным значением различия есть ( $p \leq 0,05$ ).

Отсутствие различий между импульсами силы при граничном и постграничном значениях отягощения объясняются тем, что при граничном значении отягощения достигается наибольшее значение усилия за наименьший промежуток времени, а при постграничном значении относительно малое усилие достигается за достаточно долгий промежуток времени (рисунок 9). Таким образом, импульсы силы при граничном и постграничном значениях отягощения не отличаются.

**Заклучение.** Исследование показало, что между импульсами силы при граничном и постграничном значениях отягощения нет достоверных различий. Однако при граничном значении отягощения достигается большее значение усилия при наименьшем времени его достижения (наибольший коэффициент быстроты развития усилия), что является благоприятным условием для специальной силовой подготовки.

Проведенные исследования выявили, что применяемая методика показала высокую эффективность как в оценке уровня специальной силовой подготовленности, так и при оценивании тренировочного эффекта при длительном использовании граничных значений отягощений и граничного значения повторений. Методика активно внедряется в тренировочный процесс в разных видах спорта.

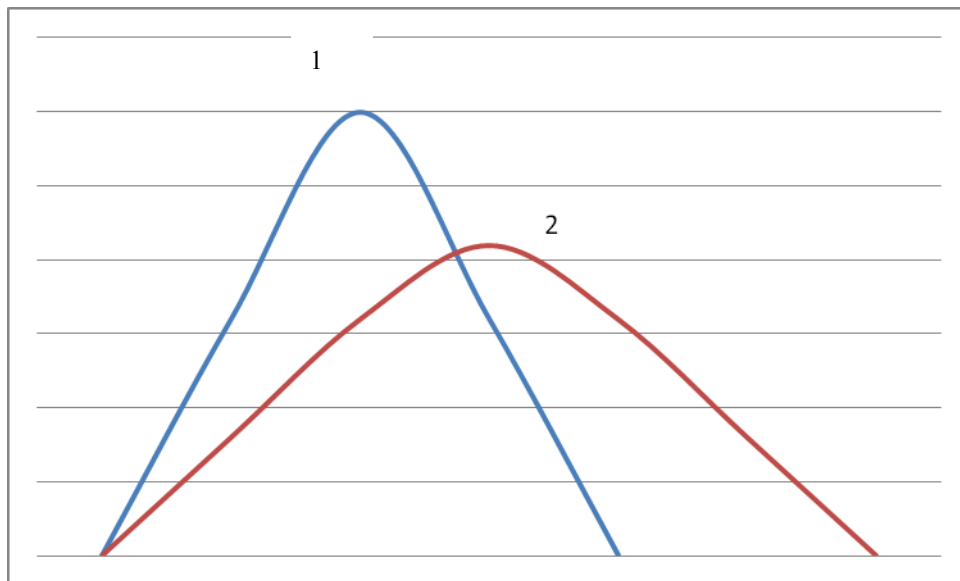


Рис. 9. Кривая 1 – зависимость усилие-время при граничном значении отягощения, кривая 2 – зависимость усилие-время при постграничном значении отягощения.

#### Использованные источники

1. Герман Ирвинг, Физика организма человека. – Долгопрудный: Интеллект, 2011. – 991 с.
2. Евсеев С.П., Императивные тренажеры: учеб. Пособие. – СПб: ГДОИФК, 1991. – 127 с.
3. Заиорский В.М., физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – М.: Советский спорт, 2009. – 119с.
4. Ратов И.П., Попов Г.И., Логинов А.А. Биомеханические технологии подготовки. – М.: ФиС, 2007. – 118 с.
5. Самсонова А.В. Гипертрофия скелетных мышц человека. – СПб: Копи-Р групп, 2011. – 203с.
6. Юшкевич Т.П., Васюк В.Е., Буланов В.А. Тренажеры в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 318 с.
7. Bruce Elliott, Training in sport: applying sport science. – J. Wiley & Sons, 1998. – 426p.
8. Joe Baker Developing Short Expertise: Researchers and coaches put theory into practice. – Routledge, 2008. – 215 p.
9. Margaret Estivalet, Pierre Brisson Springer The Engineering of Sport 7. – Paris: Springer-Verlag, 2009. – 715 p.
10. Steve Haake, The engineering of sport. – Taylor & Francis, 1996. – 347 p.
11. Thomas Reilly Ergonomics in Sport and Physical Activity: Enhancing Performance and Improving Safety. – Human Kinetics, 2010. – 274 p.
12. Vladimir M. Zatsiorsky Biomechanics in sport: performance enhancement and injury prevention. – New York City: John Wiley & Sons, 2000. – 667 p.

*Dyachenko N.A., Zamotin T.M.*

#### BIOMECHANICAL ANALYSIS OF THE DYNAMICS IN LOCAL EXERCISES AT THE GYM

*In the article the rationale for the choice of burdening for a special strength training in sports that imposes stringent requirements on the time of development efforts. Data were obtained using the pulse power beforeboundary, boundary and afterboundary complication.*

**Key words:** *special sport training, impulse of force, force parameters.*

*Стаття надійшла до редакції 12.09.2012*

## СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЭВМ

*В статье рассматривается метод оптимизации моторного компонента двигательной деятельности спортсменов, основанный на математическом методе локальных вариаций в пространстве управлений.*

**Ключевые слова:** биомеханическая система, качество управляемого процесса, минимизация функционала, оптимальное управление.

**Постановка проблемы.** В настоящее время можно выделить 2 основных направления, по которым осуществляется исследование техники спортивных упражнений. К первому относится достаточно широко распространенный метод анализа кинематической и динамической структуры двигательных действий, ко второму – синтез движений человека в имитационном моделировании на ЭВМ. В данном случае модели синтеза движений биомеханических систем выступают, по существу, единственным инструментом исследования сложных систем, что и обуславливает актуальность исследования.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В технологической схеме решения задачи синтеза оптимального управления движениями человека можно выделить несколько основополагающих компонентов:

- выбор критерия качества управляемого процесса и математического метода оптимизации динамических систем;
- построение конструктивных математических моделей синтеза движений человека;
- разработка компьютерных программ синтеза оптимального управления в движениях биомеханических систем.

*Выбор критерия качества управляемого процесса и математического метода оптимизации динамических систем.* Решение двигательной задачи основано на принятии решения о возможных вариантах ее реализации. В работах [6, 7] показано, что за критерий качества техники спортивных упражнений можно принять любой из биомеханических показателей движения, адекватно отражающий смысловое содержание цели движения или двигательных задач в различных фазах двигательного действия.

Применительно к движениям человека, для решения задач построения оптимального управления, можно использовать следующие, хорошо разработанные в математике, методы: *метод локальных вариаций и метод последовательных приближений.*

Первый из этих методов основан на варьировании в пространстве фазовых координат [17, 18]. К его достоинствам следует отнести сравнительную простоту решения задачи с ограничениями на фазовые координаты и учетом краевых условий.

Метод последовательных приближений основан на принципе максимума Л.С. Понтрягина [16] и применим при произвольных уравнениях движения и ограничениях на управляющие функции, но требует некоторых усложнений для учета краевых условий и ограничений на фазовые координаты. Поэтому, в зависимости от конкретных особенностей поставленной задачи, для ее численного решения следует выбирать тот или иной метод.

*Построение конструктивных математических моделей синтеза движений человека.* К числу публикаций, достаточно полно освещающих данный вопрос, можно отнести работы [1, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15], в которых дается формализованное описание движений человека средствами математического аппарата. Из наиболее значимых зарубежных работ по рассматриваемой теме исследований можно отнести работы [2].

Однако реальная ценность конструктивных математических моделей синтеза движений человека заключается в их практическом применении в вычислительных экспериментах на ЭВМ. И здесь их число существенно сужается [3, 4, 5, 11, 13].

*Компьютерные программы синтеза оптимального управления в движениях биомеханических систем.* В настоящее время, реально действующими компьютерными программами по оптимизации движений человека на ЭВМ являются три из вышеперечисленных:

1. Зинковский А.В., Шолуха В.А. (1992) – использован метод последовательных приближений и оптимизация на основе принципа максимума Понтрягина [11].

2. Загrevский В.И. (1994) – использован метод локально-глобальных вариаций в пространстве управлений [3].

3. Загrevский В.И., Лавшук Д.А. (1998), использован метод последовательных приближений и оптимизация на основе принципа максимума Понтрягина [4].

Метод локально-глобальных вариаций в пространстве управлений, разработанный В.И. Загrevским [3] и доведенный до практического использования на ПЭВМ в исследованиях

В.И. Загrevского, О.И. Загrevского, Д.А. Лавшука [5], нуждается в серьезной доработке в аспекте модернизации способов синтеза программного управления.

**Цель исследования** – реализовать идею построения оптимальной техники спортивных упражнений в вычислительном эксперименте на ЭВМ.

**Задачи работы:**

1. Разработать математическую модель синтеза движений человека с оптимальным управлением.
2. Создать программное обеспечение компьютерной реализации функционирования модели.
3. Выполнить тестирование модели и программного обеспечения в имитационном моделировании движений человека на ЭВМ.

Результаты исследования.

1. *Математическая модель синтеза движений человека.* Дифференциальные уравнения движения  $N$ -звенной неразветвленной биомеханической модели, описывающей движения человека, в компактной записи имеют вид [3, 5]

$$\sum_{j=1}^N A_{ij} \ddot{\varphi}_j \cos(\varphi_j - \varphi_i) - \sum_{j=1}^N A_{ij} \dot{\varphi}_j^2 \sin(\varphi_j - \varphi_i) + Y_i \cos \varphi_i = M_i - M_{i-1}. \quad (1)$$

Здесь:  $N$  – количество звеньев моделируемой системы;  $i$  – номер уравнения;  $A_{ig}$  – динамические характеристики звеньев тела человека;  $\varphi_i$  – обобщенная координата  $i$ -го звена биомеханической системы;  $\dot{\varphi}_i$  – обобщенная скорость  $i$ -го звена;  $\ddot{\varphi}_i$  – обобщенное ускорение  $i$ -го звена;  $Y_i$  – обобщенная сила для  $i$ -го звена;  $M_i$  – управляющие моменты мышечных сил в  $i$ -м шарнире модели.

2. *Метод локальных вариаций в пространстве управлений.* Допустим, массив  $U_{i,j}^{(0)}$ , где  $i=1, \dots, n$  – номер управления, а верхний индекс ( $k$ ) – номер цикла итерационного процесса, является начальным управлением, формирующим исходную траекторию биомеханической системы в виде последовательности обобщенных координат  $\varphi_{m,j}^{(0)}$  на временной оси в точках  $t_j$ . Первый буквенный индекс ( $m$ ), при  $\varphi_{m,j}^{(0)}$ , обозначает номер обобщенной координаты ( $m=1, 2, \dots, N$ ). Индекс  $j$  изменяется от  $j=0$  до  $j=L$  в соответствии с количеством точек дискретизации модели по времени ( $t$ ).

Требуется найти функции  $U_{i,j}$ , удовлетворяющие ограничениям

$$U_{i,j}^- \leq U_{i,j} \leq U_{i,j}^+, \quad t_0 \leq t \leq t_L \quad (2)$$

и доставляющие минимум функционалу ( $F$ ), характеризующему качество исследуемого процесса

$$F = G(T_L). \quad (3)$$

Схему вариаций в пространстве управлений, рассмотрим на примере произвольно взятого из массива  $U_{i,j}$  любого  $i$ -го управления. Ограничения (рис. 1) на максимальные и минимальные значения управления  $U_{i,j}$  на кинематическом уровне, в форме (2), представлены в виде  $U_{i,j}^+$  (верхняя грань) и  $U_{i,j}^-$  (нижняя грань).

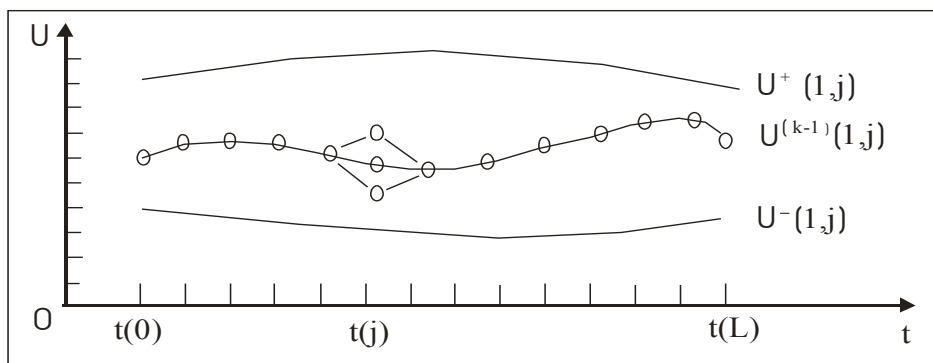


Рис. 1. Схема вариаций (-o-) в пространстве управлений

$U_{1,j}^{(k-1)}$  на временной сетке в точке  $t_j$  с ограничениями  $U_{1,j}^+, U_{1,j}^-$

В начальный и конечный моменты времени на позу спортсмена можно наложить ограничения в форме краевых условий

$$U_{i,0} = \varphi_{i+1,0} - \varphi_{i,0}; \quad U_{i,L} = \varphi_{i+1,L} - \varphi_{i,L}. \quad (4)$$

На каждой вариации, осуществляется сравнение заданных значений динамических ресурсов с построенным новым управлением, в соответствии с неравенством

$$M_i^- \leq M_i \leq M_i^+, \quad (5)$$

где  $M_i$  – моменты мышечных сил в  $i$ -м шарнире моделируемой системы, реализующие сформированный вариант движения;  $M_i^+$  – максимальный (+) и  $M_i^-$  – минимальный (-) пороговый уровни управляющих моментов мышечных сил в  $i$ -м шарнире модели. Решение задачи (1 – 5) строится последовательными приближениями в пространстве управлений в соответствии со схемой

$$\begin{aligned} U_{i,j}^{(k)} &= U_{i,j}^{+(k)} = U_{i,j}^{(k-1)} + H_i, \\ U_{i,j}^{(k)} &= U_{i,j}^{(k-1)}, \\ U_{i,j}^{(k)} &= U_{i,j}^{-(k)} = U_{i,j}^{(k-1)} - H \end{aligned} \quad (6)$$

**3. Метод локально-глобальных вариаций в кинематическом пространстве управляющих функций.** Дальнейшее развитие метод получил в нашем исследовании, в котором были введены его модификации, касающиеся выполнения варьирования программного управления уже не по одной точке, а по группам точек и даже на всей траектории синтезируемого оптимального управления.

**4. Тестирование модели и программного обеспечения.** В качестве тестируемого упражнения рассматривался большой оборот назад на перекладине. Ставилась цель движения – приобретение наибольшей угловой скорости звеньев тела в момент прохождения общим центром масс (ОЦМ) тела спортсмена вертикали вверху.

**5. Формализация цели движения.** Так как в конечный момент времени моделируемого процесса звенья тела расположены на одной прямой, то искомый функционал строится в виде:  $F(T_k) = \max(V_c)$ , где  $V_c$  – результирующая линейная скорость (ОЦМ) биомеханической системы.

**6. Ограничения, накладываемые на кинематическую и динамическую структуру упражнения.** В качестве начальных условий движения были приняты следующие исходные данные:

1. Начальный момент времени –  $t = t_0 = 0$ .
2. Конечный момент времени –  $t = T_k = 0,6$  с. Шаг интегрирования системы дифференциальных уравнений –  $h = 0,06$  с.
3. Обобщенная скорость всех звеньев моделируемой биомеханической системы в начальный момент времени равна  $7$  рад/с ( $\dot{\varphi}_1 = \dot{\varphi}_2 = \dot{\varphi}_3 = 7$  рад/с).
4. Движение начинается из под вертикали внизу, т.е. обобщенные координаты всех звеньев модели в начальный момент времени равны  $270^\circ$  ( $\varphi_1 = \varphi_2 = \varphi_3 = 270^\circ$ ).

5. На левый и правый концы траектории программного управления наложены ограничения в форме, обеспечивающей равенство обобщенных координат ( $v_1, v_2$ ), обобщенных скоростей ( $\dot{v}_1, \dot{v}_2$ ), обобщенных ускорений ( $\ddot{v}_1, \ddot{v}_2$ ) всех звеньев тела биомеханической системы в начальный и конечный момент времени.

6. На динамические ресурсы биомеханической системы задавались ограничения в форме:  $\max M_1 = 23$  кгм,  $\min M_1 = -23$  кгм,  $\max M_2 = 23$  кгм,  $\min M_2 = -23$  кгм.

7. На амплитуду сгибательных движений в суставах ограничения не накладывались.
8. Разгибательные движения в суставах выполняются только до выпрямленного положения:  $\min(\varphi_3 - \varphi_2) = 0^\circ$ ,  $\min(\varphi_2 - \varphi_1) = 0^\circ$ .

При заданных условиях движения через  $0,6$  с звенья тела модели будут иметь координаты:  $\varphi_1 = 454,8^\circ$ ;  $\varphi_2 = 454,8^\circ$ ;  $\varphi_3 = 454,8^\circ$ . Величина функционала в конечный момент времени равна  $4,01$  м/с.

**7. Синтез моделируемого движения с управлением в плечевых суставах.** В следующем вычислительном эксперименте (рис. 2, 3) решалась задача построения оптимального управления при сгибательных движениях рук в плечевых суставах без изменения угла в тазобедренных суставах.

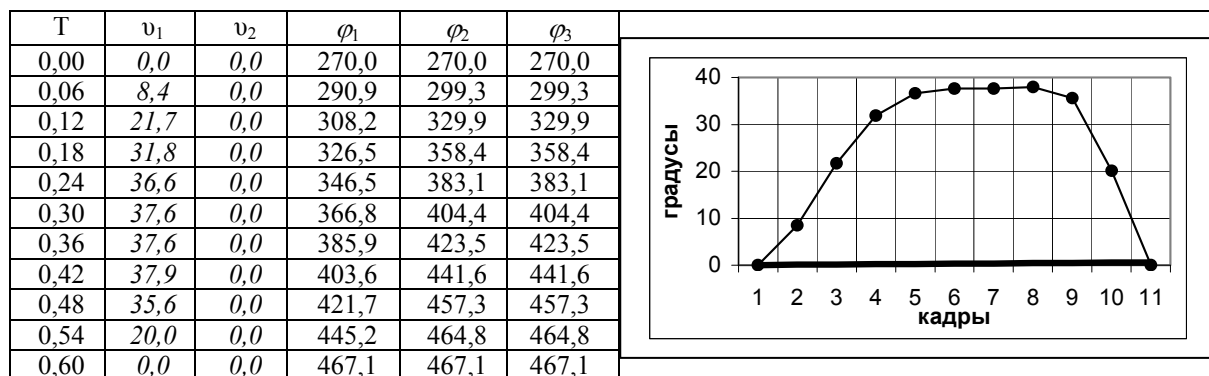


Рис. 2. Синтезированное оптимальное управление ( $v_1$ ) в плечевых суставах (---●---) и оптимальная траектория первого ( $\varphi_1$ ), второго ( $\varphi_2$ ) и третьего ( $\varphi_3$ ) звена



Для построенного оптимального управления величина функционала достигла 4,44 м/с. Таким образом, результирующая линейная скорость ОЦМ биомеханической системы увеличилась на 10,7% относительно движения с исходным программным управлением. Анализ динамики изменения управляющих моментов мышечных сил в плечевых суставах (рис. 3) позволяет сделать вывод о том, что их предельные значения практически совпадают с областью ограничения наложенных на биомеханическую систему динамических ресурсов и используются на 85%-90% от уровня силового потенциала исполнителя.

**8. Синтез движения с эквивалентным сгибанием в тазобедренных суставах.** Полученное в результате оптимизации программное управление для плечевых суставов было принято за эквивалентное программное управление при синтезе движения со сгибательным движением в тазобедренных суставах. Угол в плечевых суставах оставался неизменным и принимался равным нулю на всей траектории биомеханической системы.

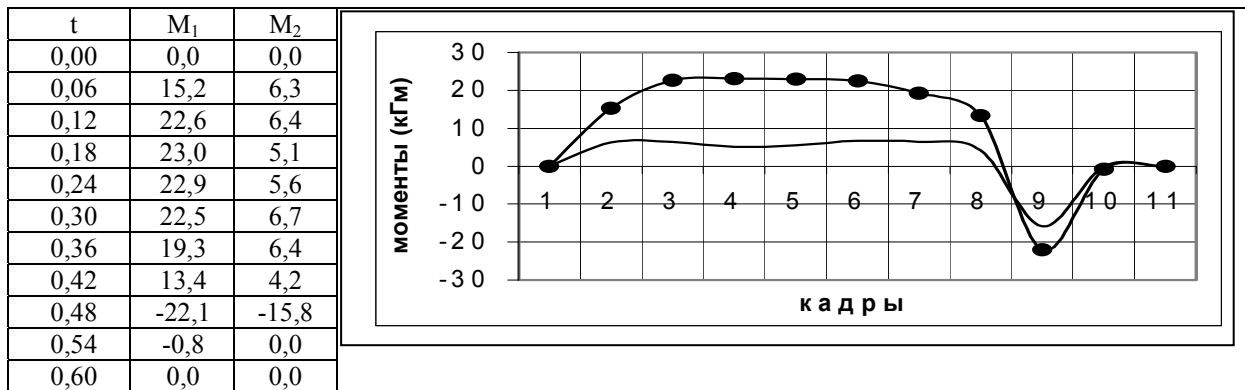


Рис. 3. Синтезированные оптимальные управляющие моменты мышечных сил в плечевых (M<sub>1</sub>, ---●---) и тазобедренных (M<sub>2</sub>, ----) суставах

При данном программном управлении величина функционала достигает значения 4,25 м/с, незначительно отличаясь (4,1%) от функционала полученного при выполнении сгибательного движения в плечевых суставах. Конечное положение биомеханической системы (462,6°) в этом случае всего лишь на 4,5° меньше.

#### Выводы

1. Математическая модель синтеза движений человека является системой нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка, что и объясняет невозможность вычленения вклада каждого из управлений в формирование экстремума функционала. В этой связи биомеханический вклад каждого из суставов в достижение цели движения необходимо рассматривать в отдельно формулируемых и проводимых вычислительных экспериментах на ЭВМ.

2. Вычислительные эксперименты показали возможность построения оптимальной техники спортивных упражнений методом локально-глобальных вариаций в кинематическом пространстве управляющих воздействий.

3. При выполнении совместных сгибательно-разгибательных движений в суставах в исследуемом упражнении нецелесообразно дифференцировать их на главные и корректирующие управляющие движения, а есть смысл говорить об эффективности коррекции движения управляющими воздействиями со стороны того или иного сустава.

#### Использованные источники

1. Бордовский, П.Г. Содержание и методика учебно-исследовательской деятельности студентов институтов физической культуры на занятиях по специализации (На примере УИРС по гимнастике) / П.Г. Бордовский: дисс. ... канд.пед.наук. – Л., 1985. – 167 с.
2. Вукобратович, М. Шагающие роботы и антропоморфные механизмы / М. Вукобратович; перев. с англ. канд. техн. наук А.Ю.Шнейдера; под ред. д-ра мед. наук В.С.Гурфинкеля. – М.: Мир, 1976. – 541 с.
3. Загrevский, В.И. Программирование обучающей деятельности спортсменов на основе имитационного моделирования движений человека на ЭВМ: автореф. дис. ... док. пед. наук: 01.02.08, 13.00.04 / В.И. Загrevский. – М., 1994. – 48 с.

4. Загrevский, В.И. Построение оптимальной техники спортивных упражнений на основе принципа максимума Понтрягина в вычислительном эксперименте на ПЭВМ / В.И. Загrevский, Д.А. Лавшук // ВІСНИК Магілєўскага дзяржаўнага універсітэта імя А.А.Куляшова, №1. – Магілєў, 1998. – С. 34–39.
5. Загrevский, В.И. Построение оптимальной техники спортивных упражнений в вычислительном эксперименте на ПЭВМ / В.И. Загrevский, Д.А. Лавшук, О.И. Загrevский. – Могилев: Могилев. гос. ун-т, 2000. – 190 с.
6. Загrevский, В.И. Проблемы построения оптимальной техники соревновательных упражнений / В.И. Загrevский, Д.А. Лавшук, О.И. Загrevский // XII Международная научно- практическая конференция, посвященная 60-летию образования факультета физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета. – Томск, 2009. – С. 117-119.
7. Загrevский, О.И. Построение техники гимнастических упражнений на основе математического моделирования на ЭВМ: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / О.И. Загrevский; ТГПУ. – Омск, 2000. – 52 с.
8. Зинковский, А.В. Динамическая модель техники спортивных упражнений / А.В. Зинковский, А.М. Кулаков, С.И. Новаченко, В.А. Павлов // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 2. – С. 59–62.
9. Зинковский, А.В. Проблема оптимального построения техники спортивных движений в спорте / А.В. Зинковский, И.А. Трофимова, В.А. Чистяков // Вопросы физического воспитания студентов: ХУ Межвузовский сборник. – Л.: Изд. Ленинградского университета, 1983. – С. 101–110.
10. Зинковский, А.В. Выбор адекватной модели одноопорного движения для расчета межзвенных моментов с помощью ЭВМ / А.В. Зинковский, В.А. Шолуха // Проблемы биомеханики в спорте: Тезисы докладов Всесоюзной научно–практической конференции. – М., 14 – 16 декабря, 1987. – С. 61–63.
11. Зинковский, А.В. Пакет программ анализа, синтеза и оптимизации движений человека для ПЭВМ типа IBM PC / А.В. Зинковский, В.А. Шолуха // Биомеханика на защите жизни и здоровья человека. Всероссийская конференция – ярмарка: Тезисы докладов. 2 том. – Нижний Новгород, 9 – 12 ноября, 1992 г. – С. 110.
12. Зинковский, А.В. Компьютерное имитационное моделирование движений человека / А.В. Зинковский, В.А. Шолуха // Биомеханика на защите жизни и здоровья человека. Всероссийская конференция – ярмарка: Тезисы докладов. 1 том. – Нижний Новгород, 9 – 12 ноября, 1992 г. – С. 90–92.
13. Зинковский, А.В. СИМАМ – система имитационного моделирования движений человека / А.В. Зинковский, А.А. Иванов, В.А. Шолуха // Общие проблемы биомеханики. Инженерная биомеханика: Тезисы докладов. III Всероссийская конференция по биомеханике. 1 том. – Нижний Новгород, 1 – 4 октября, 1996 г. – С. 138–139.
14. Евсеев, С.П. Изучение общих закономерностей техники гимнастических упражнений с помощью метода механо-математического моделирования [Текст] / С.П. Евсеев, П.Г. Бордовский, А.Г. Конопелько // Техническая подготовка в современной спортивной гимнастике: сб. науч. тр.; под ред. С.А. Алекперова, Ю.И. Наклонова. – Л.: Изд-во ГДОИФК им П.Ф. Лесгафта, 1985. – С. 71-82.
15. Назаров, В.Т. Биомеханические основы программирования обучающей деятельности при освоении ациклических упражнений (на примере спортивной гимнастики): дис.... д-ра. пед. наук / В.Т. Назаров. – М., 1974. – 322 с.
16. Понтрягин, Л.С. Математическая теория оптимальных процессов / Л.С. Понтрягин, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко. – М.: Наука, 1961. – 384 с.
17. Черноушко, Ф.Л. Вариационные задачи механики и управления / Ф.Л. Черноушко, В.П. Баничук. – М.: Наука, 1973. – 238 с.
18. Черноушко, Ф.Л. Игровые задачи управления и поиска / Ф.Л. Черноушко, А.А. Меликян. – М.: Наука, 1978. – 272 с.

*Zagreuski V.I., Zagreuski V.I., Maslouski E.A.*

#### SYNTHESIS THE OPTIMUM TECHNIQUE OF SPORT EXERCISES IN COMPUTATIONAL EXPERIMENTS ON COMPUTERS

*The article describes a method of optimization of the motor component of the sport exercises, based on a mathematical method of local variations in the space of controls.*

**Key words:** *biomechanical system, the quality of control process, minimizing of the functional, optimal control.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 685.659

Зайко О.А., Бельский И.В.

## ТРЕНАЖЕРНЫЙ КОМПЛЕКС "БИОСКЕЙТ" С СИСТЕМОЙ СИЛОВЫХ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК ДЛЯ КОНЬКОБЕЖНОГО СПОРТА

*В статье изложен анализ последних исследований по проблеме моделирования соревновательных движений в скоростном беге на коньках с использованием специальных технических средств, а также представлена схема тренажерного комплекса "Биоскейт" с системой силовых биоэнергетических добавок для конькобежного спорта. С помощью комплекса возможно получать объективную информацию о проявлении двигательных возможностей занимающихся в условиях сопряженного развития техники движений и специальных физических качеств конькобежцев. Его применение в тренировке позволит оптимизировать процесс подготовки и сократить сроки достижения спортсменом максимального соревновательного результата.*

**Ключевые слова:** подготовка спортсменов, технические средства, тренажерные устройства, биодинамическая структура движений, моделирование, сопряженное воздействие.

**Постановка проблемы исследования и ее связь с важными научными или практическими задачами.** Подготовка спортсменов, повышение их мастерства определяется многими факторами и условиями. Одним из них является техническая подготовленность. В каждом виде спорта существует эталон наиболее совершенной техники. Этому образцу и обучают спортсмена. Вместе с тем, антропометрические особенности, функциональные возможности и физическая подготовленность определяют отличия в движениях, присущие только данному атлету. Учет этих особенностей при изучении и совершенствовании техники делает ее эффективней. При этом на передний план выходит индивидуализация тренировочного процесса не только на этапе высшего спортивного мастерства, но и на этапе углубленной специализации [3, 4].

Проблемой индивидуализации подготовки спортсменов занимаются многие ученые (Шахов Ш.К., 1998; Чернышева Е.Н., 2000; Черкашин В.П., 2001; Никитушкин В.Г., Квашук П.В., 2005 и др.). В настоящее время существует необходимость в прикладных разработках, отражающих целесообразные способы дифференцированного подхода к построению тренировочного процесса на разных этапах спортивной подготовки, предполагающего учет характерных для различных групп спортсменов особенностей, важных для планирования тренировочных нагрузок, обучения технико-тактическим действиям, участия в соревнованиях.

Использование специализированных технических средств в спортивной практике является одним из прогрессивных направлений рационализации методов, средств обучения и тренировок. В процессе подготовки спортсмены должны постепенно осваивать биодинамическую структуру движений, необходимых в дальнейшей соревновательной деятельности. Достижение поставленной задачи по формированию двигательного навыка возможно при условии широкого использования различных тренажерных устройств, позволяющих эффективно работать над техникой спортивных движений и развитием физических качеств.

Вместе с тем, процесс подготовки спортсменов может быть эффективным, если тренер систематически получает объективную информацию о различных сторонах подготовленности занимающихся. Один из способов получения такой информации, так называемой обратной связи – использование специальной аппаратуры. Причем тренер заинтересован в том, чтобы контролировать состояние спортсмена в естественных условиях тренировочной деятельности, не привлекая к этому процессу множество специалистов, сложную измерительную аппаратуру и не отвлекая занимающегося от выполнения тренировочного задания. Следовательно, для осуществления оперативного контроля необходимо использовать устройства, позволяющие как моделировать эффективное выполнение соревновательного упражнения, развивать двигательные способности, так и осуществлять обратную связь, на основе которой возможно срочное внесение корректив в выполнение двигательного действия или параметры нагрузки.

Одним из современных направлений, помогающих в разработке новых конструкций тренажеров для тренировочного процесса, является моделирование. Построение и изучение моделей движений

позволяет объяснить функциональную структуру исследуемого процесса, выявить его существенные связи с внешними объектами, внутреннюю организацию и оценить его количественные характеристики. В подготовке спортсмена необходимы технические средства, с помощью которых можно развивать специальные физические качества и отслеживать биомеханические характеристики выполняемых движений и по возможности, в случае неправильного выполнения, их корректировать.

Таким образом, постановка проблемы исследования обусловлена реальным научно-практическим противоречием: для достижения запланированных целей в тренировочном занятии необходимо получать объективную информацию о проявлении двигательных возможностей спортсмена в условиях сопряженного развития техники движений и специальных физических качеств, что приводит к необходимости использования современных тренажеров, которые позволяют комплексно подходить к решению данной задачи.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Дальнейшее совершенствование системы подготовки спортсменов связано с введением в тренировочный процесс современных технологий, связанных с использованием нового инвентаря и оборудования [5]. Это относится и к конькобежному спорту, поскольку недостаточность научных исследований по вопросам сопряженного совершенствования двигательных навыков и направленного развития физических качеств конькобежцев значительно снижает эффективность всей учебно-тренировочной работы.

В научно-методической литературе по конькобежному спорту накоплен значительный фактический материал по совершенствованию средств и методов физической и технической подготовки конькобежцев.

Еще в 80-е годы прошлого столетия Селуянов В.Н., Райцин Л.М., Безденежных А.И. (1985), Воронов А.В., Андриунин М.А., Чугунова Л.Г. (1985), Докторович А.М. (1987) занимались изучением основ биомеханики и определением механической эффективности имитации и энергозатратности скоростного бега на коньках.

В следующем десятилетии ученые занимались проблемами разработки теоретико-методических основ совершенствования технико-тактического мастерства конькобежцев в процессе многолетней тренировки (Стенин Б.А., 1994), программированием обучающей деятельности на основе компьютерного имитационного моделирования, анализа и синтеза движений спортсмена (Загревский В.И., 1992; Зинковский А.В., Шолуха В.А., 1992; Воронов А.В., Лавровский Э.К., 1992).

В конце 90-х произошли изменения в модели конька и, соответственно, претерпела изменения и техника движений конькобежца. В связи с этим в последнее десятилетие на новый уровень вышли исследования, касающиеся совершенствования технических параметров движений в скоростном беге на коньках. Изучением данных вопросов у конькобежцев занимались Альшевский И.И., (2004) и Постма И. (2003). Селуянов В.Н. (2005) моделируя биомеханизмы циклических локомоций на примере конькобежного спорта показал, что изменение положения тела в процессе движений влияет на элементы техники, направление и силу отталкивания, динамику перемещения общего центра масс тела и др. Воронов А.В., Пильщикова Е.А. (2004) рассматривая кинематический анализ техники скоростного бега на коньках смоделировали технику бега на основе расчета механических энергозатрат. Биологическое обоснование моделирования имитации процесса целенаправленного совершенствования двигательного действия было сделано Шестаковым М.П. (1998, 2004). Вопросам использования подводящих и имитационных упражнений, а также переноса навыка в конькобежном спорте посвятили свои работы Шачкова Т.А. (2008) и Докторович А.М. (2008).

Таким образом, из исследований предшественников следует, что наибольшее сопряженно-направленное воздействие на формирование динамически устойчивого двигательного навыка с параллельным развитием физических качеств конькобежцев достигается только при условии выполнения специализированных упражнений, моделирующих построение, как подготовительных, так и основных фаз движений полного цикла скользящего шага по льду. Вместе с тем, остаются недостаточно обоснованными научные подходы к подбору средств и методов повышения эффективности технической подготовки квалифицированных конькобежцев. Анализ научно-методической литературы показал, что в практике конькобежного спорта до сих пор нет единых взглядов на оценку технического мастерства конькобежцев.

В связи с этим, разработка методики специальной подготовки конькобежцев с использованием средств, позволяющих моделировать технические двигательные действия во взаимосвязи с их качественными показателями, представляется актуальной для дальнейшего развития теории и практики конькобежного спорта.

#### **Формулировка цели и задач работы**

**Цель работы** заключалась в разработке тренажерного комплекса, предназначенного для отработки техники рабочей позы тела и развития специальных физических качеств конькобежцев через систему силовых биоэнергетических добавок регулируемого воздействия.

Для достижения цели решалась **задача**, связанная с обоснованием назначения и разработкой функциональной схемы тренажерного комплекса.

### Основной материал исследования

Разработка схемы тренажерного комплекса основывалась на данных, полученных при проведении биомеханического анализа цикла техники бега по повороту в конькобежном спорте. В результате проведенного анализа были получены основные биомеханические характеристики, характеризующие изменения суставных углов в процессе передвижения конькобежца по ледовой дорожке [1]. С учетом этих данных подготовлено обоснование назначения и разработана конструкция тренажерного комплекса "Биоскейт".

С помощью разработанного комплекса возможна отработка техники рабочей позы тела конькобежцев и развитие специальных физических качеств в условиях, соответствующих структуре выполнения основного соревновательного упражнения по режиму работы мышц, амплитуде и направлению движений. За счет создания биоэнергетических добавок в рамках искусственной управляющей среды при работе на тренажере обеспечивается наклон туловища на  $65-75^\circ$  относительно вертикального положения, суставной угол в коленном суставе приблизительно  $80-90^\circ$  (против часовой стрелки), а угол в тазобедренном суставе приблизительно  $120^\circ$  (по часовой стрелке).

Тренажер "Биоскейт" (рис. 1) состоит из: "бегущей" дорожки (1), жилета с захватом (2), упругого элемента (3), каркаса с блочной системой, расположенного над "бегущей" дорожкой (переносной монтируемый вариант) (4), жесткого троса (5), датчика силы натяжения троса (6), тросового барабана (7), редуктора (8), двигателя (9) и электронного блока управления (10).

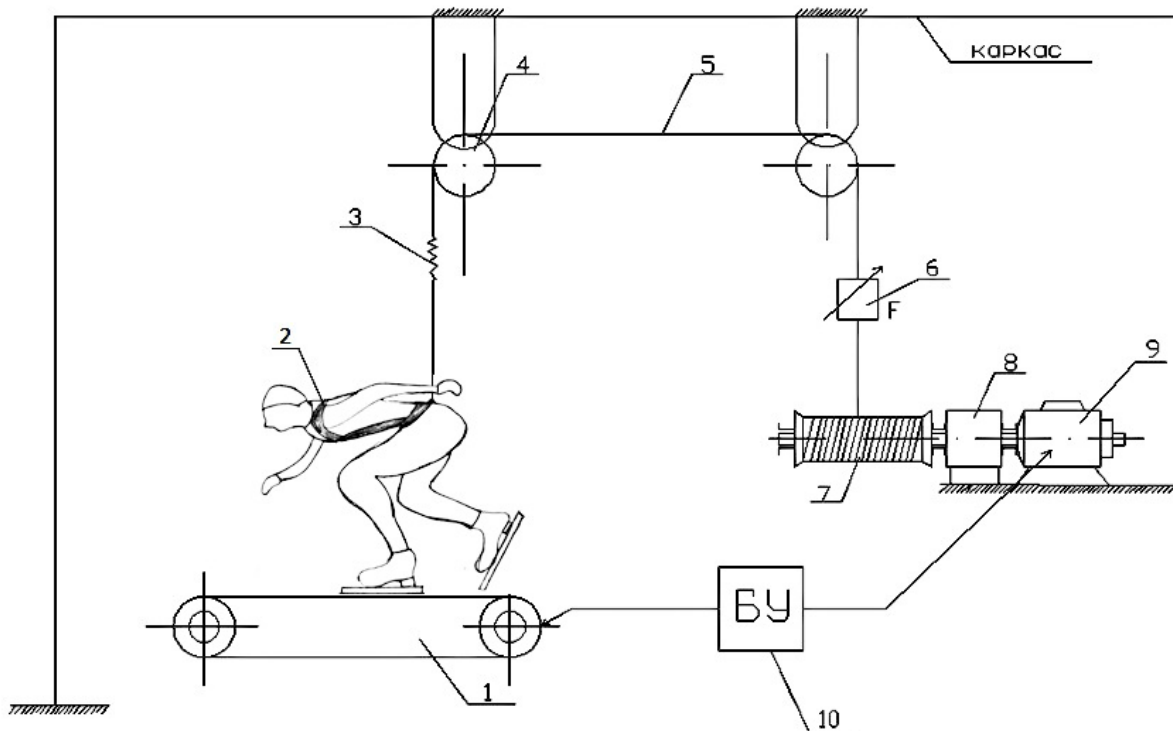


Рис. 1. Общий вид тренажера "Биоскейт"

По своей конструкции тренажерный комплекс для конькобежцев объединяет в себя следующие элементы:

– "Бегущая" дорожка (1), представляющая собой раму, в которой установлены два барабана (передний и задний), и платформа. Платформа включает в себя ряд роликов, установленных вдоль рамы. Ролики выступают в качестве поддерживающей структуры и создают гладкую плоскость, на которой можно бегать. Вокруг барабанов и платформы перемещается бесконечная лента. Лента выполнена из прорезиненного материала и покрыта панелями из синтетического льда. Движение ленты осуществляется при помощи двигателя.

– Упругий элемент (3) демпфирует движения спортсмена в заданных пределах и состоит из цилиндра, в котором расположена калиброванная пружина, опирающаяся одним концом на торец цилиндра, а другим – на упор, которым заканчивается шток. На одном из концов цилиндра расположено приспособление для соединения со штоком. Упругий элемент представляет собой набор амортизаторов с рабочим ходом 200 мм для спортсменов с массой тела 40–50, 50–60, 60–70 кг.

– Блок управления (10) состоит из дисплея, на котором отображается скорость перемещения бегового полотна и величина силового лидирования. На экране дисплея расположены сенсорные элементы управления, включающие кнопку старт/стоп, используемую с целью запуска или остановки бегового полотна; кнопки, предназначенные для регулировки величины силового лидирования; кнопки для увеличения и уменьшения скорости перемещения бегового полотна.

В конструкции тренажера может использоваться выносной пульт управления в том случае, если тренер не может находиться в непосредственной близости с занимающимся.

Тренажерный комплекс основан на использовании биоэнергетической добавки, когда к телу бегущего спортсмена прикладывают тяговое усилие, направленное против действия силы гравитации – вверх. Уменьшение массы тела способствует эффективному выполнению двигательного действия. Усилие передается посредством тягового троса (5), закрепленного на каркасе с блочной системой. Каркас крепится к стене. Тяга вверх создается изменением длины троса, намотанного на барабан. Тросовый барабан (7) приводится в действие посредством системы "редуктор-двигатель". Барабан предназначен для преобразования вращательного момента в тяговое усилие силового лидирования. Величина силового лидирования (натяжение троса) фиксируется тензометрическим датчиком (6) и через электронный блок (10) отображается на дисплее.

#### **Выводы и перспективы дальнейших исследований**

Использование тренажерного комплекса будет способствовать решению сопряженного метода развития специальных физических качеств и совершенствованию техники бега конькобежцев.

Эффективная реализация этого метода обеспечивается условиями "искусственной управляющей среды" через специальные биоэнергетические добавки в виде силового лидирования [2]. Такие биоэнергетические добавки позволяют свести к минимуму отрицательное влияние сил гравитации на тело конькобежца и создают опрокидывающий момент в области таза, вынуждающий спортсмена удерживать рабочую позу близкую по структуре с позой в основном соревновательном упражнении.

Перспективой дальнейших исследований в этом направлении представляется проектирование и изготовление тренажерного комплекса с целью совершенствования учебно-тренировочного процесса и проведения непосредственно на нем новых исследований.

#### **Использованные источники**

1. Власова, Н.Н. Бегайте на коньках / Н.Н. Власова. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 64 с.
2. Ратов, И.П. Двигательные возможности человека (нетрадиционные методы их развития и восстановления) / И.П. Ратов. – Минск, 1994. – 190 с.
3. Никитушкин, В.Г. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва: монография / В.Г. Никитушкин, П.В. Квашук, В.Г. Бауэр. – М.: Советский спорт, 2005. – 232 с.
4. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: Астрель: АСТ, 2006. – 863 с.
5. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

*Zayko O. A., Belsky I. V.*

#### **TRAINER COMPLEX "BIOSKEYT" WITH THE SYSTEM OF POWER BIOPOWER ADDITIONS FOR SKATING SPORT**

*In the article the analysis of the last researches is expounded on issue of design of competition motions in a speedskate with the use of the special hardwares, and also the chart of trainer complex "Bioskeyt" is presented with the system of power biopower additions for skating sport. By a complex it is possible to get objective information about the display of motive possibilities of gettings busy in the conditions of the attended development of technique motions and special physical qualities of skaters. His application in training will allow to optimize the process of preparation and reduce the terms of achievement of maximal competition result a sportsman.*

**Key words:** *preparation sportsman, technical means, training devices, biodynamic movement structure, modeling, dual impact.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК [378.9: 796]: 004

Клопов Р.В.

## ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*У статті представлені деякі аспекти інформаційно-технологічного забезпечення професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту із застосуванням інформаційних технологій. Представлена практична реалізація інформаційно-технологічного забезпечення у вигляді комп'ютерних програмних продуктів, які інтегровані в електронні навчально-методичні комплекси дисциплін.*

**Ключові слова:** Інформаційні технології, вища фізкультурна освіта, професійна підготовка, інформаційно-технологічне забезпечення

**Постановка проблеми.** Проблема ґрунтовного забезпечення навчального процесу у ВНЗ з метою всебічного розвитку людини в контексті формування професійно значущих якостей знаходиться в центрі уваги педагогів-дослідників. Умовою здійснення майбутніми фахівцями ефективної професійної діяльності в сучасному динамічному розвитку суспільства є система цілеспрямованої та взаємопов'язаної сукупності комп'ютерно орієнтованих методів та навчально-педагогічних засобів, спрямованих на формування у студентів відповідного рівня знань, умінь і практичних навичок застосування інформаційних технологій [1].

Викладачами ведеться пошук оптимальних методів організації навчального процесу. Однак, поряд з методичною стороною, що виступає в даному випадку пріоритетною, особливо підкреслюється важлива роль вибору адекватних вибраній методиці дидактичних засобів.

Вперше питання стосовно програмно-методичного забезпечення виникає з появою у ВНЗ комп'ютерних засобів навчання, необхідністю їх програмної та теоретичної підтримки. Це призвело до розробки в навчальних засобах спеціальних програмно-методичних комплексів, які представляють сукупність програмних продуктів навчального спрямування, створених під конкретні методики навчання.

Так, наприклад, розробка теоретичних основ методичного забезпечення у більшості дослідників асоціюється з бурхливим розвитком у вищій школі приватних методик навчання, а введення понять навчально-методичне та програмно-методичне забезпечення з впровадженням у ВНЗ відповідно навчально-методичних та програмно-методичних комплексів.

Сьогодні, важливим стратегічним завданням розвитку вищої школи є формування нової парадигми освіти, заснованої на створенні та вдосконаленні інформаційного середовища ВНЗ, розробці та впровадженні в педагогічну практику сучасних інформаційних та телекомунікаційних засобів, а також передових технологій навчання. Виходячи з цього необхідний принципово новий підхід до забезпечення навчального процесу та його реалізації в сучасних умовах [2].

Розв'язання даної проблеми можливе тільки з використанням в навчальному процесі ВНЗ нового виду забезпечення – інформаційно-технологічного. Інформаційно-технологічне забезпечення представляє собою педагогічну систему, що включає в себе дві самостійні і в той же час взаємопов'язані та взаємодоповнюючі складові – інформаційну та технологічну [3].

Першу з названих складових, яка забезпечує змістовний аспект підготовки спеціаліста у ВНЗ, доцільно розглядати в контексті розв'язання задачі повного та адекватного надання педагогу та учню навчальної та іншого роду інформації, яка сприяє досягненню поставлених дидактичних цілей.

Як інформаційну складову запропоновано застосовувати навчально-методичний комплекс дидактичний комплекс інформаційного забезпечення навчальної дисципліни. Він є дидактичною системою, в яку, з метою створення умов для педагогічно активної інформаційної взаємодії між викладачем та учнем, інтегруються прикладні педагогічні програмні продукти, бази даних, а також сукупність інших дидактичних засобів та методичних матеріалів, які забезпечують та підтримують навчальний процес [4].

Як складову, що забезпечує процесуальну сторону підготовки спеціаліста у ВНЗ, запропоновано розглядати технологічне забезпечення, яке реалізується на основі застосування в навчальному процесі

сучасних технологій навчання. Серед особливостей їх проектування та розробки в рамках інформаційно-технологічного забезпечення навчального процесу можна вказати такі: технологія навчання виконує функцію зв'язку, навколо неї формується необхідне інформаційне середовище, яке сприяє активній педагогічній взаємодії; при проектуванні технології навчання у відповідності до цілей та змісту навчання визначається структура та зміст дидактичного комплексу. У даному випадку останній виступає як ключовий елемент технології навчання та слугує її основою.

**Основний результат дослідження.** На нашу думку, одним з найважливіших компонентів електронних навчально-методичних комплексів дисципліни є програмне забезпечення, яке дозволить викладачу проводити моніторинг сформованості професійно значущих якостей майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту. З цією метою на основі розроблених нами методик створене комп'ютерне програмне забезпечення: для педагогічного моніторингу оцінювання рівня готовності майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту до застосування інформаційних технологій – "RTEST: моніторинг формування готовності майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту до застосування інформаційних технологій"; "R\_local": інформаційна система "База знань" для накопичення та систематизації електронних навчальних ресурсів вищого навчального закладу. На прикладі розробленого комп'ютерного програмного забезпечення детально розглянемо етапи його розробки [5, 6, 7].

На першому етапі розробляються анкети для оцінки обраної професійно значущої якості майбутнього фахівця з фізичного виховання й спорту. Обов'язковою умовою є застосування методики оцінки мотивації до майбутньої професійної діяльності. В процесі розробки анкет для тестування на основі аналізу науково-методичної літератури й особистого педагогічного досвіду виділяються компоненти готовності майбутнього фахівця з фізичного виховання й спорту до застосування професійно значущих якостей. На основі цього й створюються анкети, які дозволяють виявити рівні сформованості виділеної професійно значущої якості майбутнього фахівця.

На другому етапі розробляються оцінні шкали для обробки результатів анкетування. Теоретичний аналіз наукових педагогічних робіт показав, що як правило це три рівні готовності (високий, середній, низький). У деяких випадках, як наприклад у нашому дослідженні, з'являється необхідність в одержанні інтегрального (узагальнюючого) показника готовності майбутнього фахівця до застосування професійно значущої якості у майбутній професійній діяльності. Для цього нами використана цільова функція з ваговими коефіцієнтами, які відображають рівень значимості компонентів готовності. Вагові коефіцієнти нами були визначені за допомогою методу експертних оцінок.

На третьому етапі розробляється алгоритм програмного забезпечення. Програмісту в словесній або письмовій формі описується технічне завдання на розробку програмного продукту.

Технічне завдання повинне містити: зовнішній вигляд (інтерфейс) програмного забезпечення (див. рис. 1); введення персональних даних і результатів тестування (див. рис. 2); анкетування (див. рис. 3); можливості обробки і редагування результатів тестування (див. рис. 4); можливості експорту даних і статистичної обробки результатів тестування (рис. 5); можливості корекції вагових показників цільової функції (якщо це необхідно) (рис. 6); інформація про розробників методики педагогічного моніторингу професійно значущих якостей і програмного продукту.

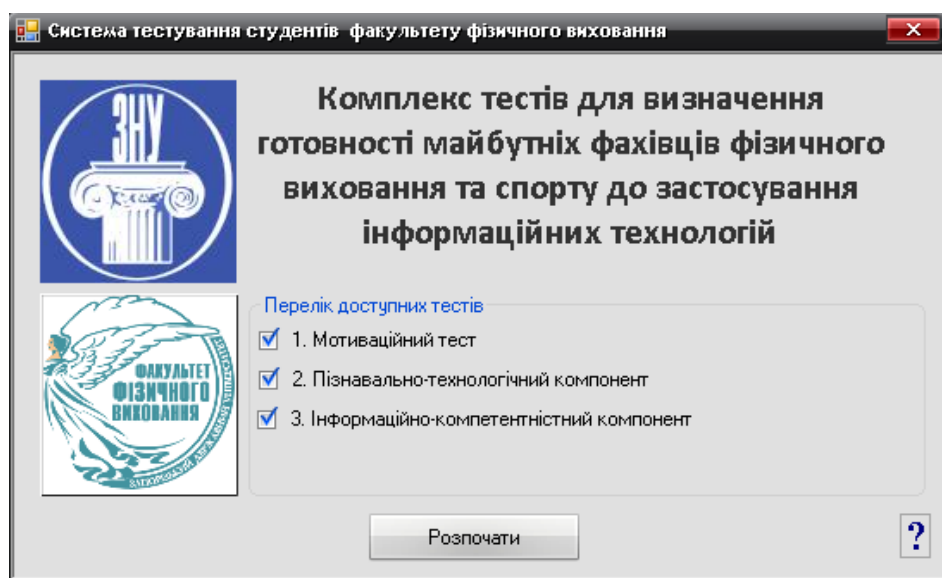


Рис. 1. Зовнішній вигляд (інтерфейс) програмного продукту



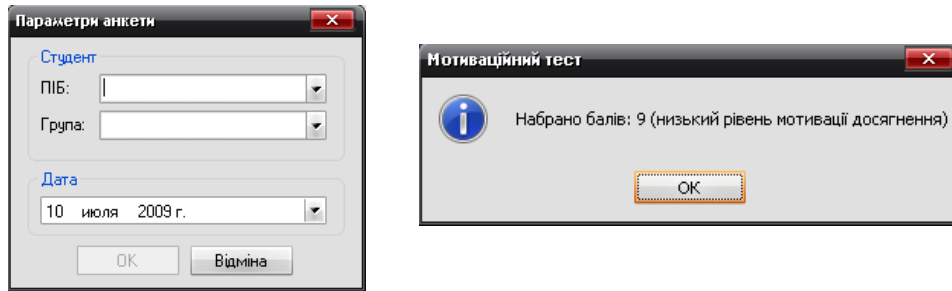


Рис. 2. Введення персональних даних і результати тестування



Рис. 3. Анкетування

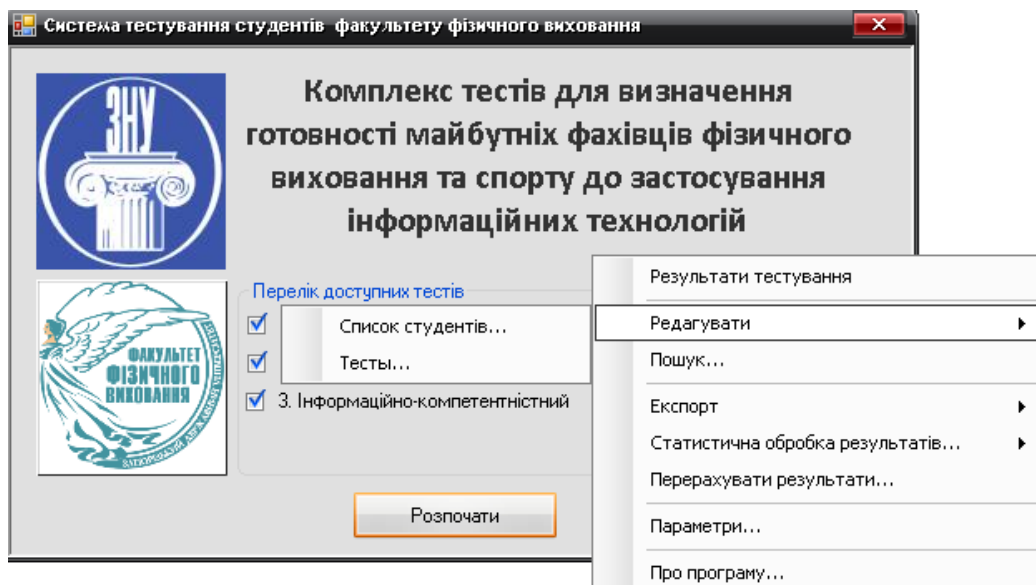


Рис. 4. Можливості обробки і редагування результатів тестування

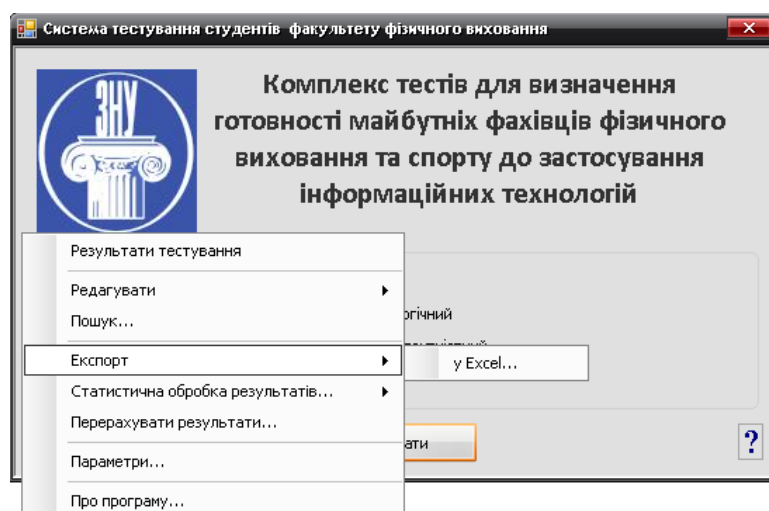


Рис. 5. Можливості експорту даних і статистичної обробки результатів тестування

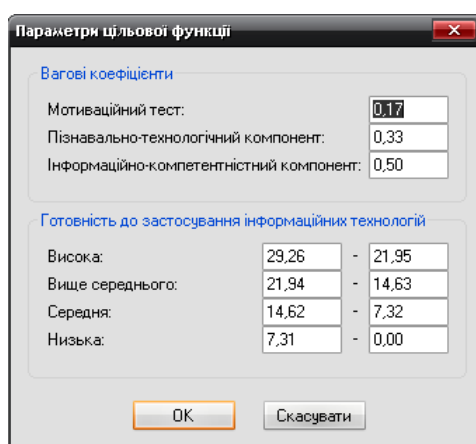


Рис. 6. Можливості корекції вагових показників цільової функції

Також з метою підвищення ефективності інформаційно-технологічного забезпечення професійної підготовки майбутніх фахівців із застосуванням інформаційних технологій у вищих навчальних закладах та з урахуванням сучасного розвитку педагогічних програмних засобів розроблено і запропоновано комп'ютерну програму "R\_local": інформаційна система "База знань" для накопичення та систематизації електронних навчальних ресурсів вищого навчального закладу".

Перше вікно програми R\_local. Ви маєте можливість вибирати наявну літературу, глосарій понять, довідники (рис. 7-14).

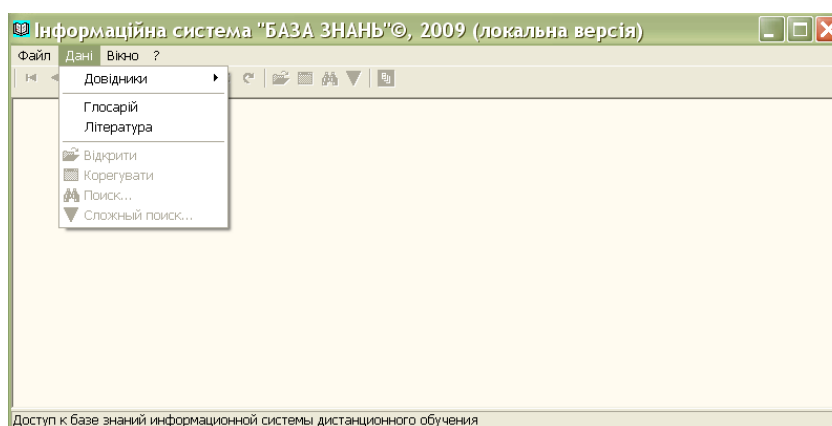


Рис. 7. Зміст меню даних

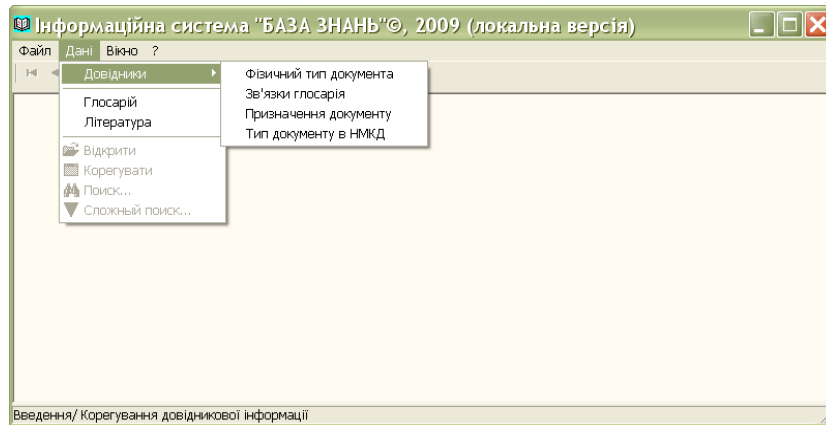


Рис. 8. Типи довідників

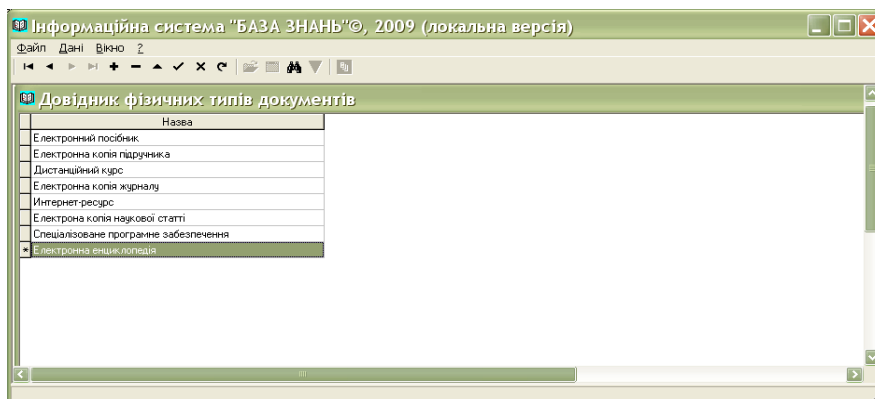


Рис. 9. Довідник фізичних типів електронних документів

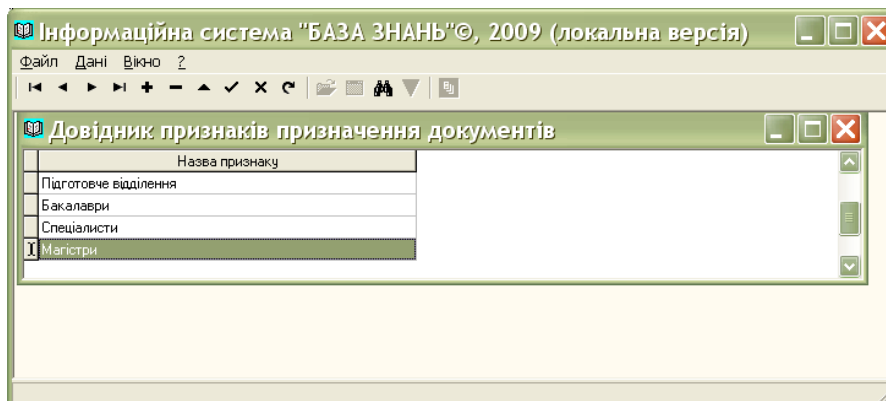


Рис. 10. Довідник ознак призначення електронних документів

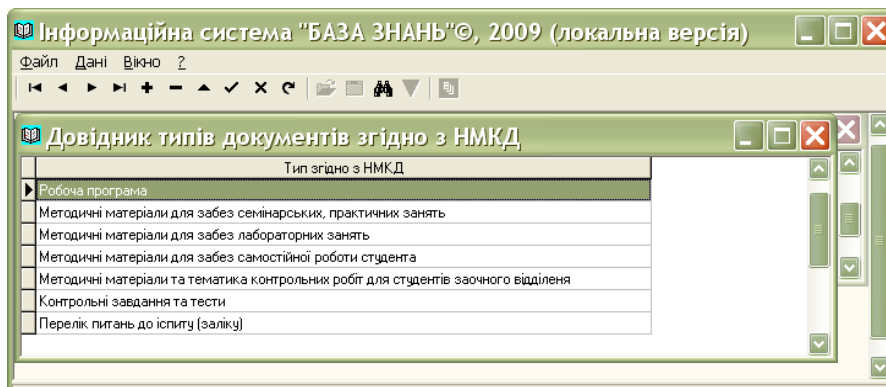


Рис. 11. Довідник типів документів згідно НМКД  
(НМКД – навально-методичний комплекс дисципліни)

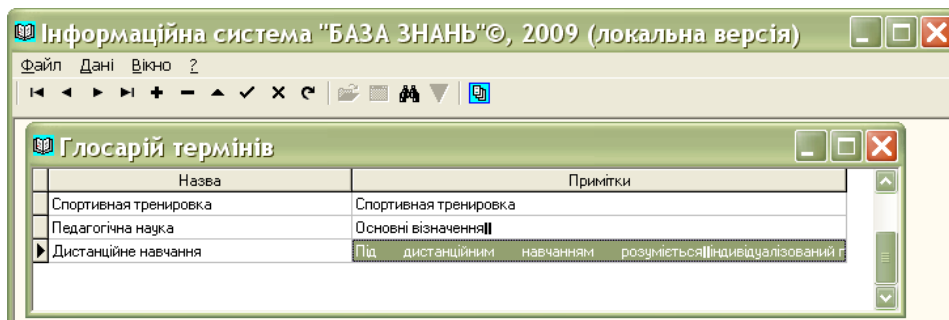


Рис. 12. Глосарій термінів та література зв'язана з цими поняттями

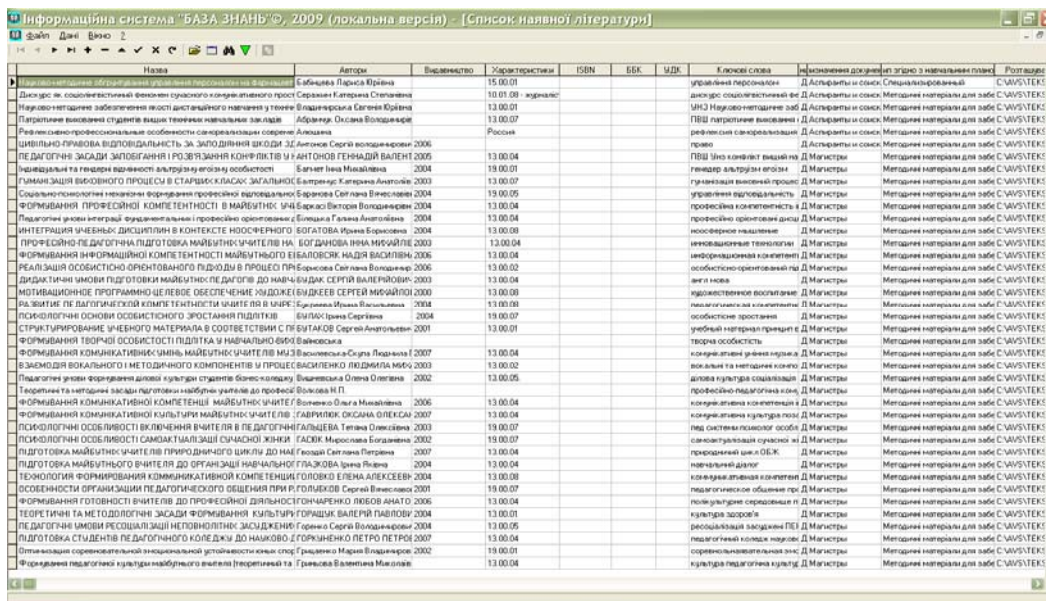


Рис. 13. Перелік наявної літератури у вигляді таблиці

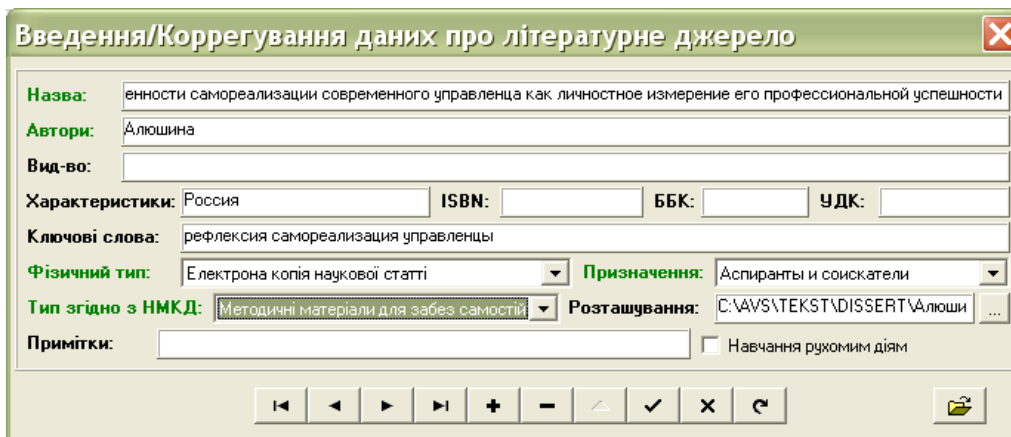


Рис. 14. Вікно введення та коригування даних

Виходячи з того, що в умовах інформатизації вищої фізкультурної освіти функції педагога значно розширюються та ускладнюються, актуальною задачею інформаційно-технологічного забезпечення навчального процесу професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту із застосуванням інформаційних технологій необхідно вважати усунення від викладача цілого ряду нетворчих, найбільш працемістких процесів та операцій, які складають основу його педагогічної діяльності в нових умовах. Її розв'язання може бути знайдене в розробці та застосуванні в рамках названого виду забезпечення автоматизованого робочого місця викладача. Його побудову доцільно організувати за модульним принципом у вигляді своєрідних баз даних, що забезпечують технологію

вводу, систематизації, збереження та представлення педагогу інформації з використанням обчислювальної техніки. Вони можуть містити в складі інформаційного масиву різноманітну статистичну, текстову та графічну інформацію у великому обсязі з обов'язковою її формалізацією: вводом та виводом на комп'ютер у певній, характерній для даної системи, формі – форматі.

**Висновки.** Таким чином на основі теоретичного аналізу наукової педагогічної літератури, нашого дослідження і власного практичного досвіду одним з найважливіших компонентів інформаційно-технологічного забезпечення, а саме його інформаційної складової – електронних навчально-методичних комплексів дисципліни є програмне забезпечення, яке дозволить викладачу проводити моніторинг сформованості професійно якостей майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту. З цією метою на основі розроблених нами методик створене комп'ютерне програмне забезпечення: моніторинг готовності майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності – програмно-тестувальний комплекс "RTEST", комп'ютерна програма "R\_local": інформаційна система "База знань" для накопичення та систематизації електронних навчальних ресурсів вищого навчального закладу. На прикладі розробленого комп'ютерного програмного забезпечення детально розглянуті етапи створення.

Використання у ВНЗ інформаційно-технологічного забезпечення дозволяє: інтенсифікувати та індивідуалізувати навчальний процес; значно активізувати пізнавальну діяльність учнів, підвищити її стимулюючу складову; реалізувати в процесі самостійної роботи користувачів з елементами дидактичного комплексу дружній інтерфейс та індивідуальний темп засвоєння навчального матеріалу; проводити оперативний контроль за ходом засвоєння знань, формування навичок; вести статистику успішності та діагностувати рівень підготовки кожного студента та групи в цілому, що забезпечує достатньо об'єктивну оцінку та глибоку інформованість викладача.

#### Використані джерела

1. Сисоєва С.О. Освіта і особистість в умовах постіндустріального світу: [Монографія] / Світлана Олександрівна Сисоєва. – Хмельницький: ХГПА, 2008. – 324 с.
2. Осадчий В.В. Система інформаційно-технологічного забезпечення професійної підготовки майбутніх учителів в умовах педагогічного університету: [Монографія] В.В.Осадчий. за ред.. С.О.Сисоєвої. – Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2012. – 420 с.
3. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения: монографія / П.И.Образцов. ОрелГТУ, 2000. – 145 с.
4. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 191 с.
5. Клопов Р.В. Информатизация вищої фізкультурної освіти / Р.В. Клопов // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків: "ОВС", 2007. – №4. – С. 4–8.
6. Комп'ютерна програма "Програмно-тестувальний комплекс "R\_local: інформаційна система "База знань" для накопичення та систематизації електронних навчальних ресурсів вищого навчального закладу" / Р.В.Клопов, С.О.Сисоєва, С.І.Гоменюк. – свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №32494 від 22.03.2010 р., видане Державним департаментом інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.
7. Комп'ютерна програма "Програмно-тестувальний комплекс "RTEST: моніторинг формування готовності майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту до застосування інформаційних технологій" / Р.В.Клопов, С.О.Сисоєва, С.І.Гоменюк. – свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №30385 від 21.09.2009 р., видане Державним департаментом інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

*Kloпов R. V.*

#### INFORMATION AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS IN PHYSICAL EDUCATION USING INFORMATION TECHNOLOGY

*The paper presents some aspects of the information technology professional training of future specialists of physical education and sport with the use of information technology. Presents practical implementation of information technology in the form of computer software products that are integrated into the electronic training complexes disciplines.*

**Key words:** *Information Technology, senior physical education, training, information technology software.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 685.648-79:796.323.2

Козіна Ж.Л., Лахно О.Г., Базилюк Т.А.

## АВТОРСЬКІ ТРЕНУВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ МІКРО-БАСКЕТБОЛУ ТА БАСКЕТБОЛУ НА ВОДІ

*Представлено авторські тренувальні пристрої для мікро-баскетболу та аква-баскетболу. У дослідженні взяли участь 52 дитини вікової групи 1-2 років, 56 дітей 3-4 років, 56 дітей 4-5 років, а також 50 студенток Донецького державного університету 17-18 років. Виявлено, що застосування авторського тренувального пристрою для мікро-баскетболу сприяє розвитку психомоторних здібностей дітей 2-го – 5-го років життя та підвищенню показників фізичної підготовленості і психофізіологічних можливостей. Встановлено, що в результаті застосування авторських технічних пристроїв для баскетболу на воді в системі фізичного виховання студенток спостерігається достовірне підвищення рівня фізичної підготовленості, оптимізація функціонального стану, достовірне підвищення показників оперативності мислення, розумової працездатності, концентрації уваги, швидкості простої та складної реакції.*

**Ключові слова:** баскетбол, технічні пристрої, діти, студенти, баскетбол, тренажер, фізична підготовленість, психофізіологічні можливості, інтегральний розвиток.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Баскетбол – одна із самих популярних ігор у нашій країні. Баскетбол як засіб фізичного виховання знайшов широке застосування в різних ланках фізкультурного руху. У системі народного утворення баскетбол включений у програми фізичного виховання дошкільного, загальноосвітнього середнього, середнього, професійно-технічного, середнього спеціального й вищого утворення. Місце баскетболу в системі фізичного виховання обумовлюється насамперед доступністю гри (невисока вартість інвентарю й устаткування, можливість самостійного будівництва площадки, порівняльна простота її змісту й т.д.). Але головне, що визначає питому вагу баскетболу в системі фізичного виховання, – цінність його як комплексного засобу фізичного розвитку й виховання молоді (Портнов Ю.М., 1997, Козіна Ж.Л. та ін., 2010).

Крім того, у цей час баскетбол – це не тільки швидко-силовою й точнісною грою, це також гра інтелектуалів і один з деяких видів спорту, які з'єднують у собі інтелектуальний, психологічний і фізичний розвиток. До висот світового баскетболу доходять гравці з високими показниками інтелекту й психічних здатностей.

При високому рівні розвитку всіх фізичних якостей – швидкості, сили, витривалості, спритності – баскетболіст належний ефективно виконувати такі високоточні рухи, як кидки в кільце на тлі стомлення й психологічного тиску суперників, глядачів, суддів. З погляду інтелектуального розвитку, пропонуване до гравців, баскетбол перебуває на другому місці після шашок і шахів по кількості комбінацій протягом гри. Крім того, тактичні рішення при грі в баскетбол повинні прийматися швидко й правильно. Все це висуває високі вимоги до рівня функціонування всіх систем організму баскетболістів. Повинні бути максимально розвинені як фізичні якості, так і психологічні й інтелектуальні здатності.

Все це спричиняється велике значення баскетболу як засобу розвитку особистості.

Масовий розвиток баскетболу в певній мері збільшує ймовірність виявлення талановитих баскетболістів, здатних під впливом систематичних тренувальних занять вийти на рівень високих спортивних досягнень у баскетболі.

Серед великої кількості різновидів масового баскетболу є мікро- та міні-баскетбол, а в теперішній час все більше поширюється баскетбол на воді.

Мікро-баскетбол – це різновид масового баскетболу, баскетбол для самих маленьких, тобто дітей молодше 9 років (<http://www.adrenalin2003.ru/basketball/othergames.aspx>). У деяких літературних даних (Портнов Ю.М., 1997, Козіна Ж.Л. та ін., 2010) вказується, що мікро-баскетбол – це баскетбол для дітей 3-6 років, а фактично – гра з м'ячем, оволодіння точними і координованими рухами.

Заняття міні- та мікро-баскетболом є засобом як рухового, психомоторного, так і інтелектуального розвитку дитини.

Інший різновид масового баскетболу в теперішній час – це баскетбол на воді. На відміну від звичайного баскетболу, у водний баскетбол грають не з двома, а з однією корзиною. Беруть участь в грі дві команди хороших плавців. Якщо гра йде в басейні або невеликому водоймищі, число гравців в

кожній команді – п'ять. Одна команда захищає корзину, інша – атакує. Через десять хвилин гри команди міняються ролями. Ігровий час – 30 хвилин, без врахування перерви [4,6,9,10].

Заняття баскетболом на воді проводяться за схемою, аналогічною проведенню баскетболу в спортивному залі, тобто виконувалися передачі, кидки м'яча, ведення поштовхами м'яча під час плавання. Гра проводилася за модифікованими правилами: заборонялося опускати м'яч під воду, торкатися суперника як над водою, так і під водою, плавати, лежачи на м'ячі.

Проте в даний час, незважаючи на велику кількість інвентарю для міні-баскетболу, тобто баскетболу для дітей 9-12 років, для дітей молодшого та середнього дошкільного віку спостерігається недостатність розробок спеціальних тренувальних засобів. Крім того, спостерігається також недостатність розробок тренувальних пристроїв для баскетболу на воді. Виходячи з більшого захоплення дітей та студентів іграми з м'ячем, є доцільною розробка пристроїв для мікро-баскетболу та для аква-баскетболу.

**Зв'язок теми з науковими планами, програмами.** Дослідження виконано відповідно до "Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр." Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України за темою 2.4 "Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту" і згідно з планом, затвердженим Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України на 2012-2016 рр. за темою 91 "Теоретико-методичні основи індивідуалізації у фізичному вихованні та спорті" (№ державної реєстрації 0112U002001).

**Мета роботи, матеріал та методи дослідження.** *Мета роботи:* охарактеризувати та науково обґрунтувати застосування тренувальних пристроїв для мікро- баскетболу та баскетболу на воді.

#### **Результати дослідження**

*Обґрунтування авторського технічного пристрою для мікро-баскетболу "Розумне кільце" (Патент "Тренувальний пристрій "Розумне кільце" № 23504, по заявці № s201100951, Ермаков С.С., Козіна Ж.Л., Лахно О.Г., Лахно Г.А., Козін В.Ю., опубліковано 10.08.2012, бюл. № 15).* "Розумне кільце" – це установка з баскетбольними кільцями різного діаметру та кольору. Цей технічний прилад застосовується для малюків для освоєння ними точнісних рухів, які характерні для баскетболу. Елементи баскетболу сприяють розвитку як психофізіологічних можливостей, так і інтелекту. Саме у ранньому віці (до 3-5 років) формуються структури центральної нервової системи, які відповідають за психофізіологічні функції, координацію рухів, здатність керувати рухами [2,5].

Так, І.А. Аршавський [2] вказує, що довільними рухами людини керують різні відділи спинного і головного мозку, однак ведучу роль грає кора великих півкуль головного мозку. Усі ці відділи дозрівають у міру росту людини неодноразово. Раніш всього дозрівають ті зони кори великих півкуль, що безпосередньо приймають інформацію від різних ділянок тіла (зорові, слухові, вестибулярні, дотикальні й ін) чи передають керуючі команди (моторні області). У дітей до 6 років розміри і вага основних структур мозку, пов'язаних з керуванням рухами, складають приблизно вже 70–90% від їхніх величин у дорослої людини. І тому діти цього віку можуть виконувати досить складні по координації рухи, сполучаючи рухи ніг і рук. Основи рухів закладаються в дітей у ранньому віці – до 3–4 років [6,7,8]. На цій базі формуються спеціалізовані моторні акти. Тому навчання складним рухам, таким, як елементи баскетболу, сприяє розвитку ділянок мозку, які відповідають за керування рухами.

Застосування елементів баскетболу у фізичному вихованні сприяє розвитку інтелектуальних якостей, таких, як швидкість і обсяг зорового сприйняття, швидкість переробки інформації, оперативне мислення, короткочасна пам'ять, стійкість уваги, стійкість до перешкод та ін. У дітей, що займаються баскетболом, ці якості формуються вже до 10–11 років і під впливом спортивного тренування продовжують успішно розвиватися [1, 6, 7].

Відомо, що більшість інформації в зовнішньому світі (до 80–90%) людина сприймає завдяки зору. Для точного виконання різних прийомів, особливо кидків, дуже важлива здатність зору оцінювати далекість предметів у просторі. По цій здатності, обсягу сприйманого простору і гостроті зору баскетболісти займають одне з перших місць серед спортсменів інших видів спорту. При цьому слід вважати, що чим більше у вправах використовуються зорові сигнали, тим більше удосконалюється зоровий апарат баскетболіста. Особливо важливий вплив баскетболу на внутрішні м'язи ока, від яких залежить пристосування ока до розпізнання предметів з різної відстані [2].

Саме тому елементи баскетболу доцільно застосовувати у фізичному вихованні дітей 2-го – 5-го років життя, коли формування мозкових структур йде відносно швидко. Для адаптованого застосування елементів баскетболу для дітей 2-го – 5-го років життя ми розробили технічний пристрій "Розумне кільце" [7,8].

Розроблений нами тренувальний пристрій призначений для ознайомлення, пробудження цікавості та заохочення дітей ясельного, дошкільного та молодшого шкільного віку до гри у баскетбол та фізичної культури і спорту в цілому.

В сучасній практиці у галузі розробки тренажерів відзначається тенденція до виготовлення виробів для раннього розвитку дітей, що підвищує їх попит на споживчому ринку. Тренувальний



пристрій "Розумне кільце" може застосовуватись у дитячих садках, у школах, на дитячих майданчиках, у спортивних клубах, у дитячо-юнацьких спортивних школах, у квартирах.

Основними суттєвими ознаками, які формують образ тренувального пристрою "Розумне кільце", є:

– конструкція тренувального пристрою "Розумне кільце" складається з чотирьох щитів прямокутної форми (рис.1), розташованих на опорі, жорстко закріпленої за допомогою болтових з'єднань на підставі – металевому листі за формою прямокутника з однією дугоподібною стороною (рис. 1);

– виконання опори для щитів у вигляді перехрестя двох вертикальних та горизонтальних стійок у формі труби;

– стійки являють собою два куточки з отворами, розташованими по всій довжині, що дозволяє кріпити поперечину зі щитами і щити на різному рівні від підлоги (рис. 1);

– кріпильні отвори на стійках поперечині і щитах знаходяться на однаковій відстані, що дає можливість змінювати щити місцями у випадку необхідності (рис.1);

– розташування двох щитів (1,3) на вертикальній стійці, на одному вертикальному рівні: один понад одним;

– розташування двох інших щитів (2,4) на одному горизонтальному рівні – на горизонтальній поперечині, прикріпленої на стійки;

– кріпленням до кожного щита баскетбольних кілець (рис.2);

– утворенням кожного з кілець з натягнутою по периметру баскетбольною сіткою (рис. 1).

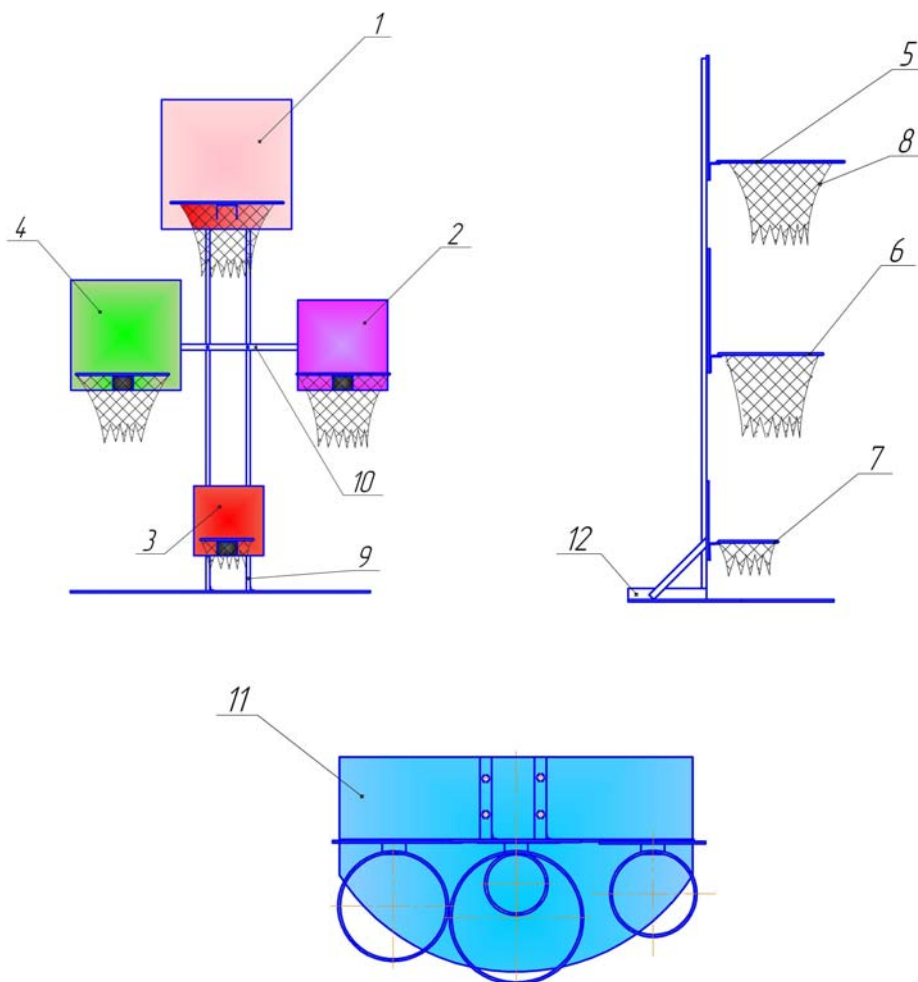


Рис. 1. Вигляд спереду, збоку та зверху тренувального пристрою "Розумне кільце":

1,2,3,4 – щити прямокутної форми різного розмірі та кольору;

5,6,7 – баскетбольні кільця різного розміру; 8 – баскетбольна сітка;

9 – вертикальна стійка; 10 – горизонтальна поперечина; 11 – підстава;

12 – кріплення



Колір не є суттєвою ознакою заявляемого промислового зразка: розфарбування площини щитів може мати безліч варіантів (вони можуть бути пофарбовані як у один колір, так і у різні кольори).

Конструкція розбірна, у складеному вигляді має компактний розмір.

У процесі експлуатації тренувальний пристрій "Розумне кільце" може бути встановлений у різних приміщеннях та на дитячих майданчиках з різними конструктивними особливостями підлогових покриттів [7, 8].

*Експериментальне обґрунтування застосування тренувального пристрою  
"Розумне кільце"*



**Рис. 2. Технічний пристрій "Розумне кільце"**



**Рис. 3. Проведення заняття із застосуванням технічного пристрою  
"Розумне кільце"**

Таким чином, прилад "Розумне кільце" був розроблений нами на основі звичайного баскетбольного кошика та щита. Основною метою створення було ознайомлення, пробудження цікавості та заохочення дітей дошкільного віку до гри у баскетбол та спорту в цілому. Окрім цього влучний кидок вимагає злагодженої дії ніг, рук та кисті зокрема. Виконання будь яких вправ саме кістю є дуже корисним для розвитку дитини бо розвиваючи моторику рук ми одночасно впливаємо на розвиток головного мозку [7, 8].

Ми пропонуємо не просто виконувати кидки в кошик з різної відстані та під різним кутом, а кидати м'ячі різного кольору та розміру у відповідності до кольору та розміру кошика з заданого вихідного положення. Такий підхід до виконання завдання допомагає дитині не лише навчитися виконувати кидки, (що являє собою виключно фізичну вправу) а й запам'ятати кольори, навчитися співставляти предмети за розміром та одразу кільком показникам (колір, розмір, вихідне положення.) Тобто наш винахід вимагає від дитини як фізичних так і розумових навичок та зусиль, що сприяє його гармонійному розвитку.

Виявлено [7], що застосування інноваційних технологій розвитку психомоторних здібностей дітей 2-го – 5-го років життя з використанням технічних пристроїв сприяло підвищенню показників фізичної підготовленості і психофізіологічних можливостей.

У віковій групі 2-го – 3-го років життя найбільш істотні зміни відбулися в показниках часу простої реакції на світло і на звук (в експериментальній групі спостерігалось достовірне зменшення латентного часу реакції на світло від 1463,65 мс до 1354,34 мс,  $p < 0,01$ , в контрольній групі дані зміни не достовірні). Час пробігання відрізка 10 м достовірно покращився як в контрольній, так і в експериментальній групах, проте в експериментальній групі зміна даного показника більш виражена.

У віковій групі 3-го – 4-го років життя виявлено достовірне поліпшення показників простої реакції на світловий і звуковий на подразники (час реакції на світло зменшилася від 907,00 мс до 735,79 мс,  $p < 0,001$ , час реакції на звук – від 838,11 мс до 611,18 мс,  $p < 0,001$ ). Достовірно поліпшилися показники метання мішечка з піском рукою правою (від 2,56 м до 2,90 м,  $p < 0,05$ ), швидкості пробігання 10 м (від 3,53 до 3,06 с,  $p < 0,001$ ), стрибка у довжину з місця (від 64,14 см до 73,54 см,  $p < 0,01$ ). У контрольній групі дані зміни не достовірні.

У віковій групі 4-го – 5-го років життя час реакції на світло зменшилася від 692,04 мс до 565,37 мс ( $p < 0,05$ ). Показники метання мішечка з піском лівою рукою підвищилися від 2,56 м до 2,90 м,  $p < 0,05$ ), час пробігання 10 м зменшився від 3,01 до 2,75 с,  $p < 0,001$ ), стрибок у довжину з місця підвищився від 72,54 см до 97,44 см, ( $p < 0,001$ ), час виконання тесту на рівновагу підвищився від 16,79 с до 20,77 с ( $p < 0,05$ ). У контрольній групі дані зміни менш виражені і не достовірні.

*Обґрунтування авторського технічного пристрою для гри "Баскетбол на воді" (кріплення на ватерпольних воротах) (Патент "Баскетбольний щит для гри "Баскетбол на воді" з кріпленням на ватерпольних воротах, № 23520, по заявці № s201101634, Базилюк Т.А., Ермаков С.С., Козіна Ж.Л., опубліковано 10.08.2012, бюл. № 15).* Нами розроблено технічний пристрій для ознайомлення, пробудження цікавості та заохочення людей різного віку, особливо – студенток, до гри у баскетбол та фізичної культури і спорту в цілому, а також оздоровлення. Гра в баскетбол на воді сприяє розвитку всіх фізичних якостей у сполученні з облегшеним навантаженням на опорно-руховий апарат та серцево-судинну систему, і, крім того, розвиває психофізіологічні можливості та когнітивні здібності.

В сучасній практиці у галузі розробки тренажерів відзначається тенденція до виготовлення виробів для нестандартних форм занять фізичною культурою, що сприяє заохоченню людей різного віку, особливо молоді до занять фізичними вправами.

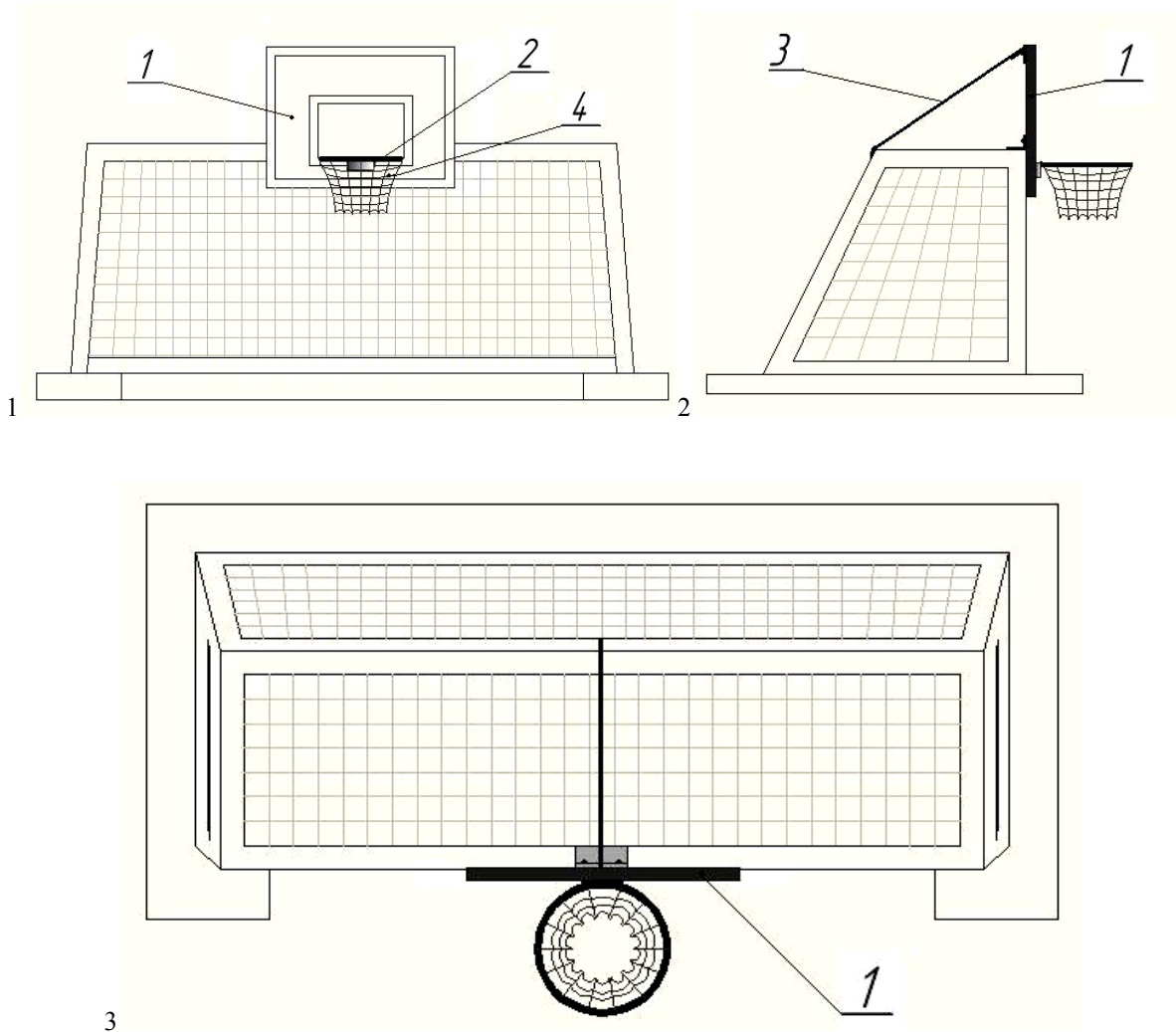
Розроблений нами тренувальний пристрій [9] складається з наступних елементів (рис. 4):

- 1 – загальний вид баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді";
- 2 – вид баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді" збоку;
- 3 – вид баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді" зверху.

Основними суттєвими ознаками, які формують образ баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді", є:

- конструкція баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді" складається з баскетбольного щита, розташованого на воротах (рис. 4):
- щит (1) прикріплений до передній верхній горизонтальній поперечині ворот за допомогою кріплення (хомута) прикрученого бовтами (рис. 3.1);
- до щита (1) кріпиться баскетбольне кільце (2);
- до кільця (2) кріплять баскетбольну сітку (4);
- перекладина (3) прикріплена з одного боку до верхньої частини щита (1) навісом, а з іншої сторони перекладина (3) кріпиться до задньої верхньої горизонтальної поперечини, щоб щит був стійким.

Обґрунтування авторського технічного пристрою для гри "Баскетбол на воді" (Кріплення на бортику басейну) (Патент "Баскетбольний щит для гри "Баскетбол на воді" № 23519, по заявці № s201101633, Базилюк Т.А., Ермаков С.С., Козіна Ж.Л., опубліковано 10.08.2012, бюл. № 15).. Нами розроблено технічний пристрій для ознайомлення, пробудження цікавості та заохочення людей різного віку, особливо – студенток, до гри у баскетбол та фізичної культури і спорту в цілому, а також оздоровлення. Гра в баскетбол на воді сприяє розвитку всіх фізичних якостей у сполученні з облегшеним навантаженням на опорно-руховий апарат та серцево-судинну систему, і, крім того, розвиває психофізіологічні можливості та когнітивні здібності.



**Рис. 4. Баскетбольний щит для гри "Баскетбол на воді"**  
**(Кріплення на ватерпольних воротах):**  
1 – щит; 2 – баскетбольне кільце; 3 – перекладина;  
4 – баскетбольна сітка

Розроблений нами тренувальний пристрій [10] складається з наступних елементів (рис. 5):

1 – загальний вид баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді";

2 – вид баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді" збоку;

3 – вид баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді" зверху.

Основними суттєвими ознаками, які формують образ баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді", є:

– конструкція баскетбольного щита для гри "Баскетбол на воді" складається з баскетбольного щита, розташованого на вертикальній стійці (рис. 5):

1. Щит;

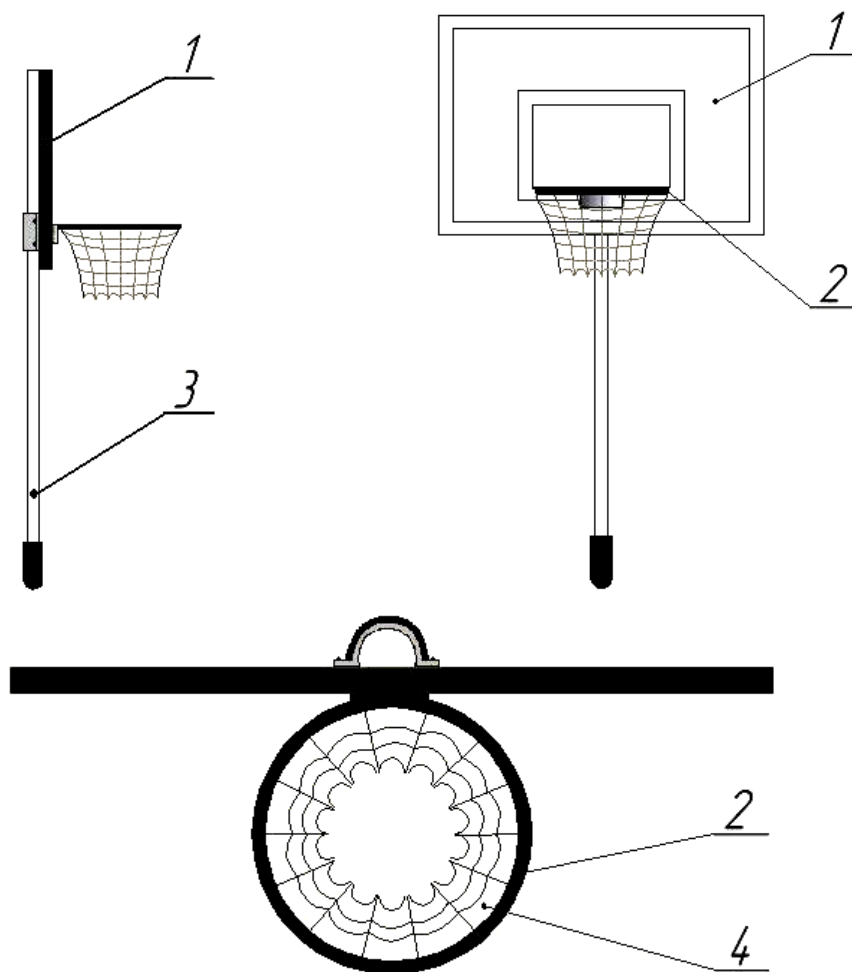
2. Стійка вертикальна.

– щит (1) прикріплений до вертикальної стійки (3) за допомогою кріплення (хомута) прикрученого бовтами (рис. 5);

– до щита (1) кріпиться баскетбольне кільце (2) (рис. 5);

– до кільця (2) кріплять баскетбольну сітку (4) (рис. 5);

– нижня частина стійки (3) має резинову основу, за допомогою якої стійка встановлюється у бортик басейну (у бортику басейну є виїмки для фальстартового шнура і прапорців на повороті) (рис. 5).



**Рис. 5. Баскетбольний щит для гри "Баскетбол на воді": щит; кільце; вертикальна стійка; баскетбольна сітка**

*Організаційні особливості та обґрунтування ефективності застосування гри "Баскетбол на воді" із застосуванням авторських технічних розробок.* На відміну від звичайного баскетболу, у водний баскетбол грають не з двома, а з однією корзиною. Беруть участь в грі дві команди хороших плавців. Якщо гра йде в басейні або невеликому водоймищі, число гравців в кожній команді – п'ять. Одна команда захищає корзину, інша – атакує. Через десять хвилин гри команди міняються ролями. Ігровий час – 30 хвилин, без врахування перерви.

В результаті застосування баскетболу на воді протягом 5-ти місяців в експериментальній групі дівчат – студенток Донецького державного університету 17-18 років (25 осіб – контрольна група і 25 осіб експериментальна група) спостерігалось достовірне підвищення рівня фізичної підготовленості, реєстрованої за показниками плавання (за Купером), біг 30 м, тест на гнучкість, згинання-розгинання рук в упорі лежачи, піднімання тулуба з положення лежачи в положення сидячи, висота стрибка вгору з місця. По закінченню експерименту найбільш істотні відмінності виявлені між контрольною та експериментальною групою за показником "Стрибок вгору" [1, 4, 6].

У результаті застосування баскетболу на воді спостерігалась також оптимізація функціонального стану, що виразилося в достовірному збільшенні ЖЕЛ від 3292 дм<sup>3</sup> до 3426 дм<sup>3</sup>, діастолічного АТ від 74,52 мм рт ст до 74,44 мм рт ст. Спостерігалось також достовірне збільшення екскурсії грудної клітки від 5,44 см до 7,56 см, індексу Пирогової від 0,65 у.о. до 0,70 у.о., індексу Гарвардського степ-тесту від 63,76 у.о. до 69,71 у.о. У контрольній групі дані зміни не достовірні і багато носять негативний характер.

У студенток експериментальної групи достовірно підвищилась ємність аеробної системи енергозабезпечення, реєстрованої за значенням ЧСС порога анаеробного обміну [1, 4, 6].

Застосування авторської системи аквафітнесу з використанням технічних пристроїв сприяло також підвищенню ємності креатинфосфатного і лактатного систем енергозабезпечення, а також субмаксимальної працездатності, реєстрованої по тесту PWC170.

В експериментальній групі студенток спостерігалось також достовірне підвищення показників оперативності мислення, розумової працездатності, концентрації уваги, швидкості простої та складної реакції, що свідчить про позитивний вплив розробленої системи аквафітнесу на психофізіологічні можливості і когнітивні здібності студенток [1, 4, 6].

Таким чином, застосування розроблених технічних пристроїв для баскетболу на воді сприяє підвищенню функціональних можливостей і фізичної підготовленості дівчат.

#### **Висновки**

1. Представлено авторські тренувальні пристрої для мікро-баскетболу та аква-баскетболу.
  2. Виявлено, що застосування авторського тренувального пристрою для мікро-баскетболу сприяє розвитку психомоторних здібностей дітей 2-го – 5-го років життя та підвищенню показників фізичної підготовленості і психофізіологічних можливостей.
  3. Встановлено, що в результаті застосування авторських технічних пристроїв для баскетболу на воді в системі фізичного виховання студенток спостерігається достовірне підвищення рівня фізичної підготовленості, оптимізація функціонального стану, достовірне підвищення показників оперативності мислення, розумової працездатності, концентрації уваги, швидкості простої та складної реакції.
- В перспективі подальших досліджень** планується подальша розробка тренувальних пристроїв для різних видів баскетболу.

#### **Використані джерела**

1. Авторские инновационные технологии в игровых видах спорта / Козина Ж.Л., Лахно Е.Г., Базылюк Т.А., Барыбина Л.Н. // [Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях] // Сборник статей VIII международной конференции, 3 февраля 2012 года. – Белгород – Харьков – Красноярск: ХГАДИ, 2012. – С. 84-91.
2. Аршавский И. А. Очерки по возрастной физиологии / И.А. Аршавский. – М., 1967. – 246 с.
3. А.с. 39671. Україна. Козіна Ж.Л., Козін В.Ю. Навчальний посібник для вчителів початкових класів, вихователів дошкільних дитячих закладів та методистів з лікувальної фізичної культури "Маленькие волшебники". № 39671; заявка від 10.06.2011.
4. Особенности структуры психофизиологических возможностей и физической подготовленности студентов разных спортивных специализаций / [Базылюк Т.А., Козіна Ж.Л., Бизнес Е.Е., Коверя В.Н.] // Физическое воспитание студентов: научный журнал. – Харьков, ХООЕОКУ-ХГАДИ, 2010. – №6. – С.8-13.
5. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – М., ФиС, 1991. -276с.
6. Инновационные технологии аквафитнеса игровой направленности с применением технических устройств в физическом воспитании студенток / [Козина Ж.Л., Ермаков С.С., Базылюк Т.А., Волошина Е.В.] // Физическое воспитание студентов // научный журнал. – Харьков, ХООНОКУ-ХГАДИ, 2012. – № 1. – С.42-47.
7. Система інтегрального розвитку дітей 1-5 років із застосуванням технічних пристроїв / [Козіна Ж.Л., Лахно О.Г., Москалець Т.В., Кондак Н.М.] // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: науковий журнал. – Харків, ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2011. – № 9. – С. 61-69.
8. Патент "Тренувальний пристрій "Розумне кільце" № 23504, по заявці № s201100951, Ермаков С.С., Козіна Ж.Л., Лахно О.Г., Лахно Г.А., Козін В.Ю., опубліковано 10.08.2012, бюл. № 15.
9. Патент "Баскетбольний щит для гри "Баскетбол на воді" з кріпленням на ватерпольних воротах, № 23520, по заявці № s201101634, Базылюк Т.А., Ермаков С.С., Козіна Ж.Л., опубліковано 10.08.2012, бюл. № 15.
10. Патент "Баскетбольний щит для гри "Баскетбол на воді" № 23519, по заявці № s201101633, Базылюк Т.А., Ермаков С.С., Козіна Ж.Л., опубліковано 10.08.2012, бюл. № 15.

*Kozina Zh.L., Lakhno E.G., Bazyluk T.A.*

#### **AUTHORING TRAINING DEVICES FOR MICRO-BASKETBALL AND BASKETBALL IN THE WATER**

*Author 'training devices for micro-and aqua basketball basketball. The study involved 52 children aged 1-2 years, 56 children 3-4 years, 56 children 4-5 years old, as well as 50 students of Donetsk State University 17-18. Revealed that the use of the author's training device for micro-basketball contributes to the development of psychomotor abilities in children 2 nd – 5 th years of life, improve performance of physical fitness and psychophysiological features. It is established that the application of copyright technical devices for basketball on the water in the system of physical education students observed a significant increase in the level of physical fitness, optimize functional status, a significant increase in performance speed of thinking, mental performance, concentration, speed, simple and complex reactions.*

**Key words:** *basketball, technical devices, children, students, basketball, trainer, physical fitness, physiological capabilities, integral development.*

*Стаття надіслана до редакції 17.09.2012*

УДК 37.091.315.7:37.091.12:796

Лукаш І.В., Гаркуша С.В.

## ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАОЧНИХ ЗАСОБІВ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

*Виявлено необхідність створення нових мультимедійних наочних засобів в навчальному процесі студентів факультетів фізичного виховання. Розроблені наочні засоби для розучування та удосконалення технічних прийомів волейболу у вигляді кіно-, відеограм та відеофільму.*

**Ключові слова:** волейбол, мультимедійний наочний засіб, техніка, кінограма, навчально-тренувальний процес.

**Постановка проблеми.** Істотною ознакою сучасних інноваційних підходів у сфері освіти є інформатизація освітнього простору та технологізація навчального процесу викладання, що передбачає неухильне дотримання етапів, змісту і послідовності навчання. Як показує практика, використовувані методики викладання теоретичних дисциплін не повною мірою сприяють досягненню поставленої педагогічної мети – підготовку компетентних фахівців. Інтеграція інформаційних технологій у сферу освіти відкриває нові перспективи розвитку педагогічної науки: методи і прийоми викладання на основі інформаційних технологій. За оцінками фахівців, технологічні інновації містять у собі використання нових методів і технологій навчання та сприяють підвищенню ефективності педагогічної діяльності і якості освіти [3, 4]

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зі зростанням масового спорту, виявленням талантів вирішальне значення має такий підхід до удосконалення спортивної майстерності, який дозволяє найбільше раціоналізувати рухи спортсмена, приводити їх у найбільшу відповідність із біомеханічними особливостями його рухового апарату, що виявляється в більшій доцільності, ефективності і економічності рухів [6, 7]. Сучасний високий рівень спортивних досягнень змушує переглянути традиційні підходи підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту.

Засвоєння техніки – це багато в чому розумовий процес. Зрозуміти до тонкощів суть технічного прийому, уявити собі структуру рухів під час практичних дій з м'ячем, знайти найбільш раціональне рішення для себе, а потім закріпити навички багаторазового повторення – приблизно така схема навчання та удосконалення [1, 2].

Аналіз науково-методичної літератури та досвід передової практики свідчить про необхідність нарощування потужностей використання інформаційно-комунікативних технологій в навчальному процесі майбутніх вчителів фізичної культури [5]. Безумовно, це повинно відбуватися за рахунок створення навчально-методичного забезпечення нового покоління: мультимедійні дидактичні засоби навчання, електронні підручники в оболонках дистанційного навчання, педагогічні тренажери (Кудін А.П.)

Все більше науковців в області фізичного виховання і спорту звертають увагу на необхідність збагачення навчального процесу інноваційними дидактичними засобами, розробляють нові методики навчання з залученням комп'ютерних технологій (Гаркуша С.В., Герасімов Є.Н., Козіна Ж.Л., Кудін А.П., Сисоєва С.О., Храмов В.В. та інші).

**Мета дослідження** – розробити наочні дидактичні засоби у навчальному процесі студентів при формуванні техніки гри у волейбол.

**Результати досліджень.** При навчанні елементам техніки в волейболі важливе значення має чітке осмислення основних деталей технічних рухів. Це має значення на всіх етапах підготовки. А для того, щоб уявити виконання будь-якого технічного чи тактичного прийому, його потрібно побачити. Необхідність розробки і введення мультимедійних технологій, як засобів представлення навчального матеріалу базується на тому, що при усному викладенні матеріалу спортсмен за хвилину сприймає і здатен опрацювати до однієї тисячі умовних одиниць інформації, а при "підключенні" органів зору до 100 тисяч таких одиниць. Зорова система дає головному мозку більше 90% сенсорної інформації. Очевидна висока ефективність використання мультимедійних засобів при навчанні техніки рухів, базування на зоровому і слуховому сприйнятті матеріалу.

На сьогодні волейбол є одним з найскладніших в технічному плані ігровим видом спорту. Еволюція цього виду спорту стимулює залучати високорослих гравців. Нікого вже не здивує побачити на майданчику волейболістів далеко за два метри зросту. Перевагою таких гравців є антропометричні дані, але зменшуються координаційні здібності. В таких умовах тренеру-викладачу значно складніше сформувати правильну рухову навичку, а від технічної підготовленості кожного окремого гравця залежить в подальшому загальний результат команди. На нашу думку, ідеальною формою навчання

техніки волейболіста є безпосередньо демонстрація та словесний коментар тренера, з акцентуванням на деталях даного технічного елементу. Зі збільшенням швидкості ударного руху, зростає вірогідність припущення помилки, тому дуже важливо вказувати на ті технічні деталі, які стимулюють помилку.

На практиці ми бачимо ряд причин, які не дозволяють рухатись по вище зазначеній методиці:

- тренер не завжди має можливість відтворити технічний елемент, у зв'язку з віковими або фізіологічними чинниками;
- тренер в ДЮСШ або вчитель фізичної культури не спеціалізувались на волейболі та мали недостатню підготовку в цьому напрямку;
- велика різноманітність волейбольної техніки, різноплановість поглядів тренерів на виконання того чи іншого руху, призводять до ряду суперечностей в загальному уявленні про технічну підготовку в волейболі.

З розвитком мережі Інтернет, кожен має доступ до трансляцій ігор, відеороликів, крупних планів ігрових моментів. Розробка дидактичних засобів узагальнює та систематизує інформацію, науково обгрунтовує технічні прийоми.

Такі сучасні вимоги до спеціалістів фізичного виховання, стимулюють створення інноваційних мультимедійних засобів навчання. Адже, від того наскільки у випускника факультету фізичного виховання буде сформована уява про техніку гри, буде залежати якість його роботи в освітніх закладах країни.

Методи дослідження, які застосовуються в роботі носять комплексний характер і включають такі приватні методи:

- Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
- Педагогічні спостереження;
- Відеозйомка;
- Обробка отриманого відео за допомогою програмного забезпечення Total Video Converter, VirtualDub та Photoshop.

Дуже важливим етапом дослідження є відеозйомка. Вся подальша робота по створенню сучасних електронних засобів навчання залежить від якості зйомки. Ми використовували відеокамеру, яка давала можливість знімати відео зі швидкістю 250 кадрів за секунду. Подальша робота базувалась на обробці отриманого матеріалу. Відео розбивалось на кадри за допомогою програми VirtualDub. Із великої кількості кадрів вибирались кілька найважливіших, на яких видно технічні особливості того чи іншого елемента. Заключна художня робота виконувалась за допомогою програми Photoshop.

Наочний засіб представлений у вигляді відеофільму, кіно- та відеограм в електронних та паперових носіях. Кіно- та відеограми дають загальне уявлення про цілісний технічний елемент. Більш детально зрозуміти техніку виконання прийому можна прочитавши коментарі, які супроводжують кіно- та відеограми.

За складеним сценарієм технічні елементи групувались на:

- стійки та передачі м'яча;
- прийом м'яча та захисні дії;
- техніка гри в нападі.

Розучуючи волейбольну техніку, студент повинен мати чітке уявлення про вихідні положення основних технічних прийомів. На прикладі розглянемо волейбольні стійки. Висока волейбольна стійка використовується при блокуванні. Ноги зігнуті в колінних суглобах (приблизно 160°), руки знаходяться вгорі на рівні голови (рис. 1).



Рис. 1. Висока стійка у волейболі

Низька волейбольна стійка використовується в прийомі м'яча та захисті. Тут також є різновиди: одна нога попереду інша позаду (рис. 2 а) та обидві паралельні (рис. 2 б). Паралельна стійка більш сучасна і ефективна, тому як вона дозволяє гравцю рухатись в усіх напрямках. Дуже важливо своєчасно виходити в стійку, а саме в момент удару (торкання м'яча) нападаючого гравця, одночасно на дві ноги. Стопи стоять досить широко і паралельно одна до другої. Гравець контактує з підлогою всією ступнею, але з упором на носки. Центр маси тіла трохи направлений вперед. Руки знаходяться біля грудей.



Рис. 2 а-2 б. Низька стійка у волейболі

Найскладніший технічний елемент у волейболі – нападаючий удар. Розроблений нами наочний посібник значно покращує уявлення студента про виконання таких складно-координаційних рухів. Удар складається з наступних фаз: розбіг, стрибок, ударний рух і приземлення. У більшості випадків розбіг виконується наступним чином. Розглянемо гру в нападі гравця з правою ударною рукою. Вихідне положення – права нога попереду, ліва позаду. В такій позиції нападаючий чекає передачі від зв'язуючого гравця, визначаючи характер передачі. Наступний середній крок лівою ногою, визначає напрямок руху. Заключна фаза розбігу різко прискорюється до максимальної. Другий крок виконується стрибком, з одночасним відведенням рук назад та приземленням на п'ятку зігнутої ноги. За рахунок цього утворюється ефект стопора, який перетворює потенціальну енергію розбігу в кінетичну – стрибка. Закінчується розбіг приставним кроком лівою, дещо попереду від правої. Таке розташування ніг перед стрибком, дає нападаючому можливість більше розвернути плечі для замаху, та ще більше надати стрибку вертикальність. Відштовхування виконується за рахунок одночасного, потужного випрямлення ніг та різкого маху прямих рук вгору, які швидко переходять в замахи. При виконанні замаху також слід звернути увагу на ряд особливостей. Рука відводиться назад з торканням вуха плечем, тобто рука не повинна відхилятися від тулуба в сторону. Наступна поширена помилка – відвертання кисті назовні. Це створює при ударі зайвий рух і велику вірогідність непопадання по м'ячу. Ударна частина кисті повинна бути направлена в сторону удару, це зменшить кількість помилок. Удар починається різким згинанням тулуба та колоподібним рухом руки вперед, з послідовним накладанням кисті зверху-позаду м'яча. В момент удару рука пряма, м'яч знімається в найвищій точці. В ударному русі дуже важливе попадання кисті по м'ячу. Для цього потрібно обмежити рух кисті. Чим менший рух кисті, тим менша вірогідність помилки. Після удару, рух тулуба та руки продовжується за напрямком вильоту м'яча. Сила удару залежить від швидкого фінального руху всіх біологів, які приймають участь в ударі. Приземлення нападаючого відбувається на зігнуті ноги, які максимально амортизують удар гравця з поверхнею майданчика (рис. 3)



Рис. 3. Прямий нападаючий удар



### Висновки

Викладання дисципліни спортивні ігри серед студентів факультету фізичного виховання, вимагає залучення інноваційних технологій у процес навчання. Розроблений мультимедійний посібник допоможе значно швидше та якісніше засвоювати складні технічні прийоми в волейболі. Вузкоспеціалізовані знання, уміння і навички майбутнього випускника, дасть можливість готувати йому висококласних гравців для команд майстрів збірних України. Впровадження саме таких дидактичних засобів значно підвищує ефективність навчального процесу та полегшує роботу викладача з волейболу.

Розроблений наочний засіб може використовуватись на уроках фізичної культури в школі, вищих навчальних закладах, дитячо-юнацьких спортивних школах, школах вищої спортивної майстерності та інше.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у впровадженні розробленого наочного посібника у навчальний процес при викладанні дисципліни спортивних ігор на факультеті фізичного виховання.

### Використані джерела

1. Железняк Ю.Д. Волейбол: Учебник для ин-тов физ. культуры / Железняк Ю.Д., Ивойлов А.В. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 240 с.
2. Зацюрский В.М. Связь между физическими качествами и техникой движений спортсменов: Методическое письмо / Зацюрский В.М. – М.: ГЦОЛИФК, 1969. – 46 с.
3. Гаркуша С.В. Розробка та застосування електронних навчальних посібників у професійній підготовці майбутніх фахівців з фізичного виховання / С.В. Гаркуша // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2011. – №6. – С. 17-20.
4. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник / І.М. Дичківська. – К.: Академвидав, 2004. – 352 с.
5. Навчальний посібник для студентів факультетів фізичної культури педагогічних вищих навчальних закладів: у 2 томах / [Козіна Ж.Л., Поярков Ю.М., Церковна О.В., Воробйова В.О.]; під ред. Ж.Л. Козіної. – Том 2: Основи окремих видів спортивних ігор: баскетбол, волейбол. Додаток: мультимедійні посібники "Баскетбол", "Волейбол". – Харків, 2010, вид-во "Точка", 2010. – 228 с.
6. Лапутин А.Н. Моделирование спортивной техники и видеоконтроль в технической подготовке спортсменов высшей квалификации / Лапутин А.Н., Архипов А.А., Носко Н.А. // Наука в олимпийском спорте (специальный выпуск). – 1999. – С. 102-109.
7. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.09/ Носко Микола Олександрович. – К., 2003. – 430 с.

*Lukash I., Garkusha S.V.*

### APPLICATION OF MULTIMEDIA EVIDENT FACILITIES IS IN PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS ON PHYSICAL EDUCATION

*Found out the necessity of creation of new multimedia evident facilities for the educational process of students of faculties of physical education. In an accessible form for perception, evident facilities are developed for learning and improvement of concrete technical receptions of volleyball as kinogram and video film. In the offered materials the done accent is on the nuances of technique of professional volley-ballers supported the detailed comments of author.*

**Key words:** *volley-ball, multimedia evident mean, technique, kinograma, educational-training process.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

## СПОРТИВНІ ІГРИ: ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ В ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКІВЦІВ

*У статті розкрито перспективи застосування мультимедійних програм на етапі початкової підготовки спортсменів. Охарактеризовано електронний посібник "Основи відбору, навчання та тренування футболістів". На основі експериментальних досліджень представлено рекомендації з використання зазначеного посібника в системі багаторічної підготовки юних спортсменів.*

**Ключові слова:** засоби, мультимедіа, система, спортсмени, підготовка, процес, технологія, футболісти.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** Встановлено, що якість тренувального процесу у будь-якому виді спортивних ігор, зокрема у футболі, може бути значно підвищено за рахунок використання мультимедійних технологій [1, 6, 8, 9].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** [1 – 10] вказує на те, що на сучасному етапі розвитку футболу оптимізації потребує тренувальний процес гравців на етапі початкової підготовки, при цьому резерви криються саме у обґрунтуванні певних методик, пов'язаних з використанням інтерактивних засобів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Роботу виконано у відповідності із темою 2.2.3 "Удосконалення підготовленості спортсменів різної кваліфікації в групах видів спорту" Зведеного плану НДР Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 роки.

**Формулювання мети та завдань роботи.** Викладене вище спонукало до проведення серії експериментальних досліджень з наступною метою: на прикладі футболу підготувати електронний навчальний посібник та надати рекомендації щодо використання мультимедійних технологій на етапі початкової підготовки.

**Результати дослідження.** Згідно з метою дослідження на базі Луганського національного університету імені Тараса Шевченка було підготовлено електронний мультимедійний навчальний посібник "Основи відбору, навчання та тренування футболістів", який отримав відповідний гриф Міністерства освіти і науки України.

Автор посібника – І.Г. Максименко. Цей посібник призначений для футболістів різного віку та кваліфікації, студентів ВНЗ, тренерів й складається з двох частин: теоретичної та тестової. Особливістю створеного посібника є те, що у теоретичній частині поряд із текстом містяться мультимедійні зображення. Під час перегляду цих зображень фігурки футболістів "оживають" і починають виконувати ту чи іншу вправу. Теоретична частина містить наступні глави: "Спортивна орієнтація та відбір дітей для занять футболом", "Основи навчання техніці гри у футбол", "Основи навчання тактиці гри у футбол", "Управління тренувальним процесом футболістів".

До особливостей посібника слід віднести також і те, що після ознайомлення з теоретичною частиною та участі у серії тренувальних занять спортсмен має можливість перевірити рівень знань за допомогою спеціальних тестів. Так, до кожної з теоретичних глав розроблено тестові завдання.

Спортсмен під час розв'язання цих завдань повинен, по черзі відповідаючи на всі запитання, обирати один із трьох запропонованих варіантів відповідей. Після завершення тестування програма самостійно підраховує суму балів і виставляє оцінку за п'ятибальною шкалою (як за рівень знань з кожної глави, так і загальну оцінку), а також будує графік оцінювання відповідей.

У відповідності до сформульованої вище мети було проведено експериментальні дослідження, що полягали у визначенні найбільш оптимальних схем застосування комп'ютерних посібників і програм у процесі навчання 7 – 8-річних футболістів техніці гри. Завдання цього етапу досліджень: визначити оптимальну кількість часу, впродовж якого початківці активно сприймають на заняттях матеріал посібника "Основи відбору, навчання та тренування футболістів" та сформулювати рекомендації щодо використання зазначеного посібника у навчально-тренувальному процесі дітей.

В роботі з початківцями було використано теоретичну частину підготовленого посібника "Основи відбору, навчання та тренування футболістів", в якій відображено класифікацію, характеристики прийомів техніки гри та особливості навчання цим прийомам, а також загальні відомості про тактику гри.

Для реалізації завдання дослідження, яке пов'язано з визначенням оптимальної тривалості часу демонстрації програм, було проведено педагогічний експеримент.

В експерименті взяли участь дві групи початкової підготовки ДЮСШ – 37 дітей віком 7 – 8 років, які мали приблизно однаковий стаж занять (1 – 2 місяці) і рівень підготовленості ( $p > 0,05$ ) на початку дослідження.

Протягом експерименту, який тривав 2 місяці, з дітьми проводили 45-хвилинні заняття в комп'ютерному класі. Під час цих занять початківцям демонстрували посібник "Основи відбору, навчання та тренування футболістів".

Заняття з використанням зазначеного комп'ютерного посібника проводили 2 рази на тиждень. Застосування саме такої кількості занять, на наш погляд, є оптимальним тому, що сприяє запобіганню

прискореної технічної підготовки, яке було виявлено в ході попередніх досліджень в традиційній побудові тренувального процесу.

Демонстрація посібника обов'язково супроводжувалася коментарями й поясненнями тренера. Також діти мали змогу самостійно переглядати певні фрагменти програм. Як вже відзначалося, в ході дослідження було застосовано ті частини посібника, які пов'язані з навчанням техніки гри та формуванням уявлень про тактику футболу. Крім того, використовувався лише той матеріал з посібника, який передбачений програмою ДЮСШ з футболу для цієї вікової категорії.

За задумом дослідження, кожне 45-хвилинне заняття було розділене на три 15-хвилинні відрізки, на кожному з яких у початківців за допомогою пульсометричної системи "Polar Team System" та приладу з вимірювання квазістаціонарного потенціалу кори головного мозку (КСП) реєстрували показники, що відображають реакцію дітей на перегляд програм.

Так, на основі використання цих приладів на кожному з трьох 15-хвилинних відрізків упродовж експерименту фіксували наступні параметри: ЧСС (уд·хв<sup>-1</sup>) – через кожні 5 с; КСП (ум. од.) – на початку, в середині та в кінці часових відрізків; витрат енергії (ккал) – загалом на кожному з відрізків.

Вибір саме цих показників для оцінки активності сприйняття дітьми матеріалу обумовлено наступними чинниками:

– загальновідомо, що ЧСС є інтегральним показником практично усіх змін, які відбуваються в організмі; зокрема, відображає реакцію організму не тільки на різноманітні фізичні, але й на психічні та розумові навантаження;

– ефективність використання параметрів КСП у якості оперативних показників змін функціонального стану організму спортсменів, а також для оцінки психічної працездатності обґрунтовано в серії досліджень;

– вченими встановлено, що організм людини витрачає енергію не лише під час виконання будь-яких побутових дій чи фізичних вправ, а й у процесі розумової діяльності.

Результати дослідження було оброблено за допомогою методів математичної статистики. Основні матеріали дослідження наведено в табл. 1. У табл.1 представлено середні значення найнижчих і найвищих показників ЧСС і КСП, а також середні витрати енергії, які було зафіксовано в серії експериментальних занять на кожному з 15-хвилинних відрізків.

Таблиця 1

**Показники, що характеризують активність сприйняття інформації футболістами 7 – 8 років під час застосування в занятті мультимедійних засобів навчання (n=37)**

Відрізок часу заняття, протягом якого реєстрували показники, хв	Показники, що характеризують активність сприйняття інформації дітьми					
	межі змін показників				витрати енергії, ккал	
	ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>		КСП, ум. од.			
	min	max	min	max	$\bar{x}$	m
0 – 15	91,6	107,8	43,5	59,9	34,1	2,4
15 – 30	80,1	92,7	32,8	40,3	23,7	1,9
30 – 45	76,5	84,6	21,5	25,7	15,9	1,7

Із табл. 1 видно, що упродовж перших 15 хвилин занять з використанням програм ЧСС коливалася, в середньому, в межах  $91,6 \pm 5,1 - 107,8 \pm 6,2$  уд·хв<sup>-1</sup>, показники КСП –  $43,5 \pm 3,9 - 59,9 \pm 3,7$  ум. од., а витрати енергії за цей період склали  $34,1 \pm 2,4$  ккал.

Динаміка показників ЧСС і КСП свідчить про те, що зазвичай діти дуже активно реагували на мультимедійний і відеоматеріал упродовж перших 10 – 12 хвилин занять, після чого (13 – 15 хвилини) було зафіксовано незначне зниження досліджуваних параметрів. При цьому показники, зафіксовані в ході експерименту протягом перших 15 хвилин у кожному із занять, свідчать про достатньо високий рівень мобілізації ресурсів психічної працездатності та розумової активності дітей.

Другий 15-хвилинний відрізок занять характеризувався наступними коливаннями показників ЧСС і КСП:  $80,1 \pm 4,8 - 92,7 \pm 5,4$  уд·хв<sup>-1</sup> і  $32,8 \pm 3,1 - 40,3 \pm 2,9$  ум. од. відповідно. Витрати енергії початківців після роботи, в середньому, на цьому відрізку склали  $23,7 \pm 1,9$  ккал.

Загалом на другому 15-хвилинному відрізку було зафіксовано тенденцію до значного зниження досліджуваних параметрів із певними їх коливаннями, які характеризують активність сприйняття дітьми запропонованої інформації. У ході дослідження встановили, що під час використання комп'ютерного посібника і програми на кожному занятті останні 15 хвилин роботи супроводжувалися значним зниженням показників, пов'язаних із рівнем розумової активності та психічної працездатності дітей.

Так, параметри ЧСС і КСП, відповідно, коливалися в межах  $76,5 \pm 3,7 - 84,6 \pm 4,9$  уд·хв<sup>-1</sup> і  $21,5 \pm 2,7 - 25,7 \pm 2,3$  ум. од. При цьому енерговитрати, в середньому, дорівнювали  $15,9 \pm 1,7$  ккал.

Таким чином видно, що ЧСС суттєво знижувалася, вже починаючи з 32-ої хвилини роботи, а показники психічної працездатності (КСП) – із 30-ої хвилини.

Аналіз результатів дослідження свідчить, що під час експерименту перші 15 хвилин кожного заняття характеризувалися підвищеними величинами ЧСС, КСП і витрат енергії.

Це вказує на підвищення рівня психічної працездатності та розумової активності початківців у перші 15 хвилин занять. На другому та третьому 15-хвилинних відрізках у дітей спостерігалася значне зниження досліджуваних показників.

Викладене вище свідчить про те, що під час застосування в роботі з 7 – 8-річними початківцями комп'ютерних посібників і програм найбільш активно діти реагують на запропонований матеріал – у них значною мірою активізуються процеси мислення – лише протягом перших 15 хвилин занять. На наш погляд, висока активність, а як наслідок, і висока ефективність сприйняття матеріалу саме впродовж перших 15 хвилин роботи з комп'ютером пов'язана з особливостями дитячої психіки, на які вказують багато фахівців.

**Висновки.** 1. Аналіз літературних джерел та тренерської діяльності як із юніми, так і кваліфікованими спортсменами дозволив встановити, що проблема використання інформаційних технологій у вітчизняних спортивних іграх ще не знайшла свого теоретичного та практичного обґрунтування і застосування, хоча це значно зменшує можливості для підвищення ефективності тренувального процесу на всіх етапах багаторічної підготовки.

Виявлено, що на сучасному етапі розвитку футболу оптимізації потребує тренувальний процес гравців на етапі початкової підготовки, при цьому резерви криються саме у обґрунтуванні певних методик, пов'язаних з використанням інтерактивних засобів.

2. Аналіз результатів педагогічних експериментів з використанням розробленого електронного навчального посібника "Основи відбору, навчання та тренування футболістів" свідчить, що застосування мультимедійних програм на етапі початкової підготовки дозволяє підвищити ефективність тренувального процесу дітей. Використання певних фрагментів таких програм, пов'язаних із навчанням техніки й тактиці гри, забезпечує відповідне зосередження уваги початківців на мультимедіа- та відеозображенні і формує у дітей чіткі уявлення про техніку виконання окремих вправ та створює загальні уявлення про тактику гри. А це дозволяє початківцям на основі використання методу ідеомоторного тренування швидше опанувати техніку гри та засвоювати загальні відомості про тактику гри. В процесі досліджень встановлено, що застосовувати навчальні комп'ютерні програми рекомендується лише на початку тренувань упродовж 15 хв.

3. В процесі досліджень обґрунтовано ефективність одночасного використання електронного навчального посібника і приладів з вимірювання КСП та "Polar Team System" для забезпечення функціонування в тренувальному процесі 7 – 8-річних футболістів схеми дії зворотного зв'язку "тренер – спортсмен – тренер – спортсмен". Відомо, що функціонування такої схеми дозволяє тренеру спостерігати за динамікою активності сприйняття матеріалу спортсменом, вносячи певні корективи в заняття.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку полягають у обґрунтуванні ефективних технологій застосування мультимедійних засобів навчання в тренувальному процесі футболістів на другому та третьому етапах багаторічної підготовки.

### Використані джерела

1. Волков В. Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе / В. Ю. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 60–63.
2. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке / В. А. Запорожанов. – К. : Здоров'я, 1988. – 144 с.
3. Зеленцов А. М. Моделирование тренировки в футболе / А. М. Зеленцов, В. В. Лобановский. – К. : Здоров'я, 1985. – 134 с.
4. Илюхина В. А. Омега-потенциал – количественный показатель состояний структур мозга и организма // Физиология человека. – 1982. – Т. 8, № 5. – С. 721–733.
5. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов / Г. А. Лисенчук. – К. : Олимп. лит., 2003. – 272 с.
6. Максименко И. Г. Соревновательная и тренировочная деятельность футболистов : моногр / И. Г. Максименко. – Луганск : Знание, 2009. – 258 с.
7. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К. : Олимп. лит., 1999. – 320 с.
8. Міценко О. Комп'ютерні ігри як засіб формування теоретичних знань з фізичної культури учнів молодшого шкільного віку / О. Міценко // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі ФКіС. Вип. 8 : у 4 т. – Львів, 2004. – Т. 3. – С. 235–238.
9. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
10. Mombaerts E. Entraining et performance collective en football / E.Mombaerts. – Editions Vigot, 1996. – 188 p.

Maksymenko I.G.

### TEAM GAMES: PERSPECTIVES OF THE USE OF MULTIMEDIA FACILITIES ARE IN THE TRAINING PROCESS OF BEGINNERS

*In the article the perspectives of the use of multimedia programs are exposed on the stage of initial preparation of sportsmen. Description is given to the developed electronic multimedia textbook of "Basis of selection, teaching and training of soccer players". On the basis of experimental researches the recommendations of the use of the noted manual in the system of long-term preparation of young sportsmen are presented.*

**Key words:** facilities, multimedia, system, sportsmen, training, process, technology, soccer's.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2012

УДК 796./015/021/

*Масловский Е.А., Загrevский В.И.*

## УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ МЕТАТЕЛЕЙ МОЛОТА НА ОСНОВЕ СРОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ О БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ МЕТАНИЯ

*Внедрение в учебно-тренировочный процесс оперативной информации об уровне технического мастерства квалифицированных метателей молота в формате функциональных моделей (1-8), где критерием технического мастерства являлась линия тренда биомеханических характеристик, описываемая адекватной функциональной моделью, позволило на основе срочной информации качественно управлять биомеханическими параметрами движения спортсменов и обеспечить эффективность тренировочного процесса и рост результативности.*

**Ключевые слова:** *техническая подготовка, коррекция ошибок, срочная информация, биомеханические характеристики, метание молота, оперативная информация об уровне технического мастерства метателей молота, функциональные модели, олимпийский четырехлетний цикл.*

**Биомеханические критерии** оценки уровня технического мастерства метателя молота основывались на результатах выполненного исследования. В качестве модельных характеристик, позволяющих получить объективную и оперативную информацию об уровне технического мастерства метателей молота, использовались кинематические характеристики, как отдельных фаз соревновательного упражнения, так и всего упражнения в целом:

- модель 1 – временная продолжительность раскручивания и оборотов молота;
- модель 2 – временная продолжительность выполнения поворотов;
- модель 3 – длительность одноопорных фаз поворотов;
- модель 4 – длительность двухопорных фаз поворотов;
- модель 5 – отношение длительности одноопорной фазы поворотов к двухопорной;
- модель 6 – угловая скорость молота в раскручиваниях и оборотах;
- модель 7 – угловое ускорение молота в раскручиваниях и оборотах;
- модель 8 – горизонтальная составляющая линейной скорости ОЦМ биомеханической системы "молот-спортсмен".

Критерием технического мастерства являлась линия тренда биомеханических характеристик, описываемая адекватной функциональной моделью (рисунок.1).

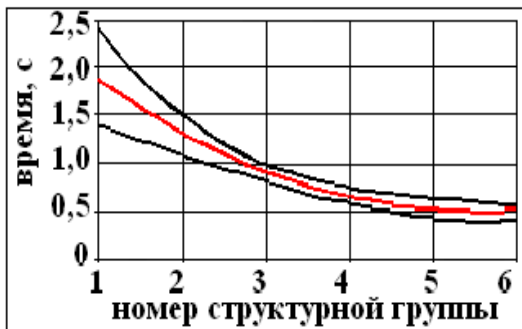
**Уровень технической подготовленности спортсменов** средней квалификации определялся по приближенности или удаленности индивидуальных биомеханических показателей к критериям эталонной техники метания молота.

Группу испытуемых, для которых планировалась экспериментальная проверка эффективности оперативной коррекции технической подготовки на основе срочной информации о биомеханических характеристиках двигательных действий, составили метатели молота средней квалификации в количестве 9 человек, имеющие I разряд и спортивное звание кандидата в мастера спорта Республики Беларусь. По среднестатистическим показателям расчетных характеристик кинематической структуры соревновательного упражнения определилась общая стратегия технического совершенствования группы испытуемых. Полученные в первоначальном тестировании биомеханические данные сопоставлялись на основе функциональных моделей с критериями рациональной техники метания молота (рис. 1, 2).

На основании выполненного тестирования и оценки уровня технического мастерства спортсменов были сделаны следующие основные выводы:

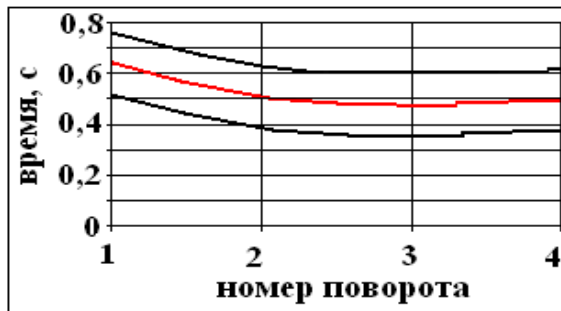
1. *Длительность раскручивания и оборотов молота* – обратить внимание на уменьшение времени второго раскручивания молота и в четвертом обороте, где отмечается статистически большее время выполнения раскручивания и оборотов молота по сравнению с эталонными значениями.

2. *Длительность поворотов* – первый поворот – не превосходит граничное значение, второй – на его уровне, третий – приближен к критерию рационального выполнения, четвертый – в пределах граничного значения. Уменьшить время вращения в первом, втором и особенно в четвертом.



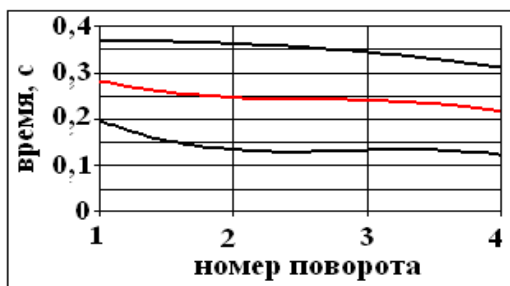
$$Y=2,056x^{-0,881}$$

Модель 1



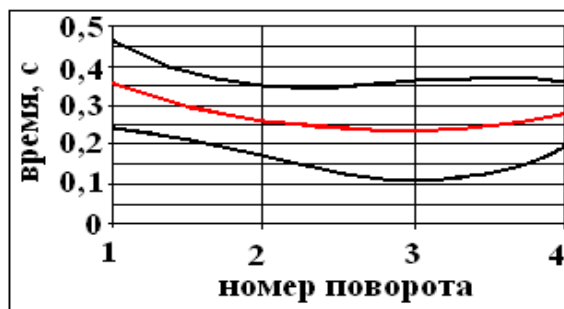
$$Y=-0,0079x^3+0,0962x^2-0,3625x+0,912$$

Модель 2



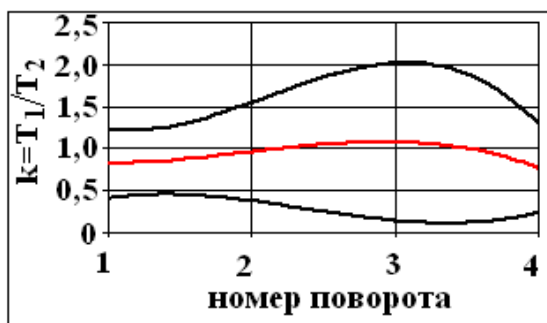
$$Y=-0,0078x^3+0,0613x^2-0,1651x+0,395$$

Модель 3



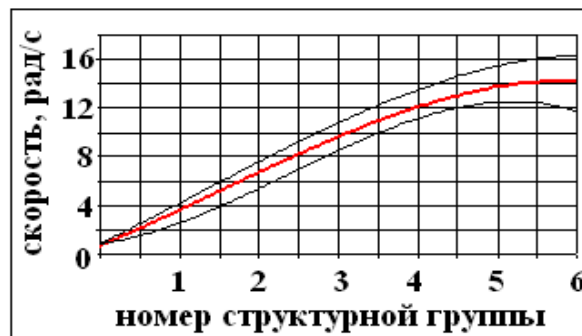
$$Y=0,034x^2-0,195x+0,5152$$

Модель 4



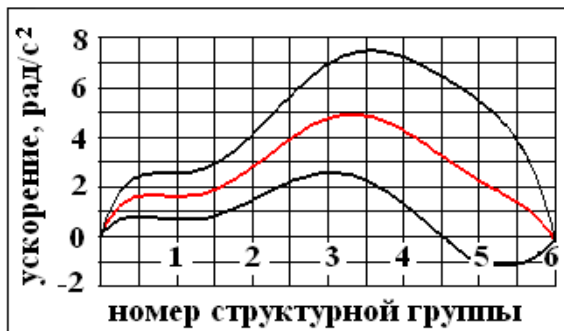
$$Y=-0,0683x^3+0,399x^2-0,5803x+1,074$$

Модель 5



$$Y=-0,0435x^2+1,6412x-0,8765$$

Модель 6



$$Y=-0,0003x^6+0,0118x^5-0,201x^4+1,6373x^3-6,5457x^2+12,362x-7,15$$

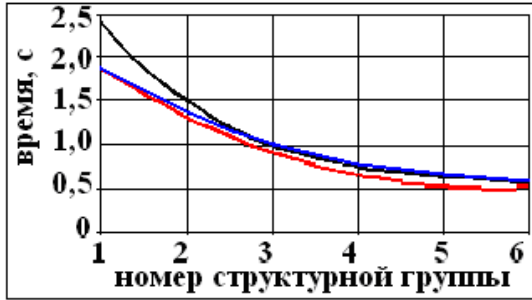
Модель 7



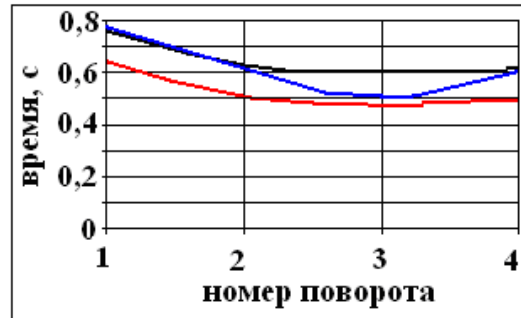
$$Y=0,6682\text{Ln}(x)+0,0189$$

Модель 8

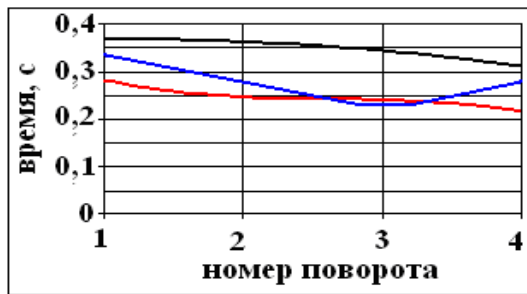
Рис. 1. Аналитические модели (Y), биомеханические критерии (■) и граничные значения (■) эталонной техники метания молота



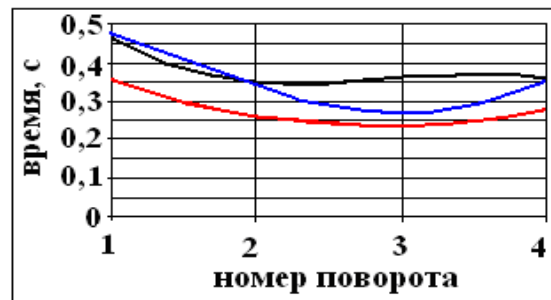
Длительность раскручивания и оборотов молота: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение



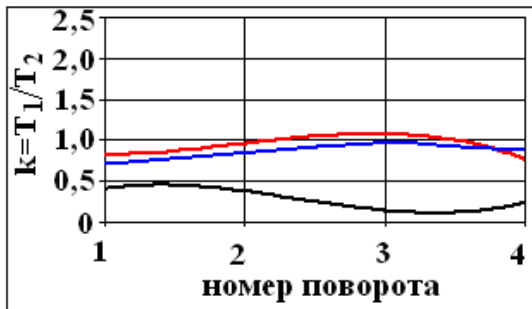
Длительность поворотов: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение



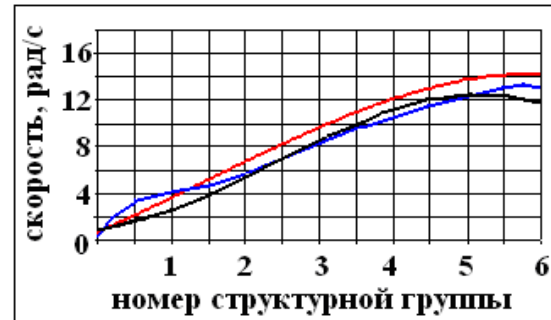
Длительность одноопорной фазы: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение



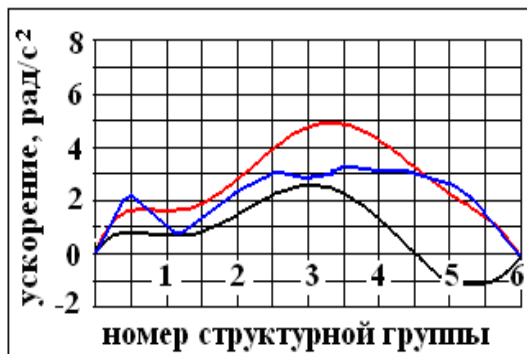
Длительность двухопорной фазы: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение



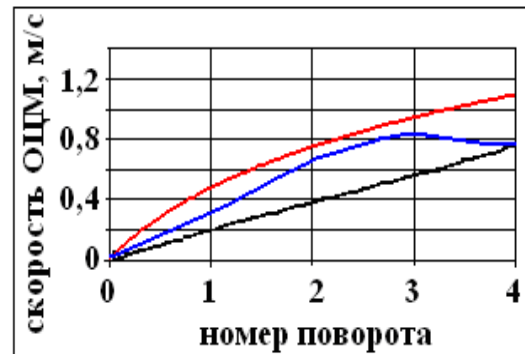
Отношение длительности одноопорной фазы поворотов к двухопорной: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение



Угловая скорость молота: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение



Угловое ускорение молота: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение



Линейная скорость ОЦМ: ■ – критерий, ■ – экспериментальная группа, ■ – граничное значение

Рис. 2. Биомеханические показатели уровня технического мастерства спортсменов средней (■) квалификации

3. *Длительность одноопорной фазы* – во всех поворотах превосходит граничное значение, во второй половине второго поворота и в начале третьего – превосходит результаты спортсменов высокой квалификации, начиная с третьего поворота происходит увеличение длительности – техническая ошибка. Неравномерность ритма.

4. *Длительность двухопорной фазы* – в первом повороте несколько недостает до граничного значения, начиная со второго и завершая четвертым поворотом – превосходит граничное значение. Ни одна из двухопорных фаз не превосходит результатов спортсменов высокой квалификации. Необоснованно сильное увеличение длительности выполнения анализируемого структурного компонента в четвертом повороте – техническая ошибка.

5. *Отношение длительности одноопорной фазы поворотов к двухопорной* – во втором и третьем поворотах необходимо уменьшить длительность двухопорной фазы.

6. *Угловая скорость молота* – в первом раскручивании соответствует критерию, во втором – в границах рациональной техники, 1-3 поворота не соответствуют рациональной технике, в четвертом – в границах рациональной техники, но требуется увеличение скорости на 1,5 рад/с.

7. *Угловое ускорение молота* – требуется увеличение ускорения в третьем обороте молота.

8. *Линейная скорость ОЦМ биомеханической системы* – для предотвращения резкого снижения скорости в четвертом повороте добиться поддержания и достичь некоторого увеличения линейной скорости ОЦМ после третьего поворота.

После первичного тестирования испытуемых аналогичные выводы были сделаны индивидуально для каждого испытуемого.

**Организация оперативной педагогической коррекции учебно-тренировочного процесса** атлетов средней квалификации осуществлялась по следующей технологии:

1. Видеосъемка метателя при выполнении соревновательного упражнения на цифровую видеокамеру.

2. Запись видеофайла отснятого упражнения в память ПЭВМ.

3. Просмотр видеоизображения, *отметка номеров кадров*, необходимых для расчета кинематических характеристик движения (одноопорная фаза поворота, двухопорная и т.д) и *внесение их в память ПЭВМ*.

4. Компьютерный расчет по исходным данным биомеханических характеристик упражнения.

6. Построение графиков анализируемых показателей.

7. Компьютерное сравнение рассчитанных характеристик с критериями рациональной техники, вычисляемых по функциональным моделям.

8. Цветовая отметка на графиках "слабого звена" техники. Распечатка в цифровой форме критериев рациональной техники и вычисленных по материалам видеосъемки. Выделение цветом цифровой информации о "слабых звеньях" техники метания.

9. Педагогические рекомендации тренером спортсмену о коррекции техники движения.

Наиболее трудоемкая по времени операция (3) занимает примерно 5 минут, то есть время необходимое спортсмену для восстановления. Остальные операции не требуют существенных затрат времени. И при индивидуальной работе со спортсменом оперативная биомеханическая коррекция движений вполне осуществима для 5-6 метаний за одно тренировочное занятие.

Обоснование эффективности биомеханического контроля за технической подготовленностью метателей молота на основе функциональных моделей проходило в период с 15.05.2008 г. по 15.08.2008 г. на тренировочных сборах подготовки метателей в (г. Гродно, Стайки). Общая продолжительность педагогического эксперимента – 4 месяца. На тренировочных занятиях осуществлялась оперативная коррекция техники метания каждого испытуемого на основе срочной информации о биомеханических показателях системы "молот-спортсмен".

До начала и после завершения педагогического эксперимента испытуемые показали следующие соревновательные и запланированные тренерским составом результаты (таблица 1).

Таблица 1

### Результаты педагогического эксперимента

Статистические показатели	Результаты в начале эксперимента, (дальность полета молота, м)	Запланированные соревновательные результаты на окончание учебно-тренировочных сборов (дальность полета молота, м)	Результаты в конце эксперимента, (дальность полета молота, м)
1	2	3	4
$\bar{X}$	59,95	60,23	60,72
$\sigma$	2,83	2,82	2,62
$\pm m$	0,94	0,94	0,87
$t_{2,3}$ – критерий Стьюдента	$t=8,85; p<0,05$		
$t_{2,4}$ – критерий Стьюдента	$t=3,64; p<0,05$		
$t_{3,4}$ – критерий Стьюдента	$t=2,63; p<0,05$		



Анализ статистических показателей запланированного соревновательного результата с исходными данными спортсменов до начала педагогического эксперимента (см. таблицу 1) свидетельствует о достаточно жестких педагогических условиях достижения планируемых показателей. Прирост результатов в среднем составляет 0,28 м, и статистически достоверно отличается от результатов испытуемых до начала педагогического эксперимента ( $t_{2,3}=8,85$ ;  $p<0,05$ ). Следовательно, учебно-тренировочные занятия должны были бы быть достаточно эффективными, чтобы получить статистически значимый положительный сдвиг в результатах метания молота.

В результате использования в учебно-тренировочных занятиях средств оперативного биомеханического контроля технической подготовленности метателей молота результаты в соревновательном упражнении улучшились и по окончании педагогического эксперимента прирост дальности полета молота, по отношению к исходным данным, составил 0,78 м. Прирост статистически достоверен ( $t=3,64$ ;  $p<0,05$ ), что свидетельствует об эффективности предложенной методики оперативного биомеханического контроля технической подготовленности метателей молота и целесообразности его использования в учебно-тренировочном процессе метателей молота.

Сравнение запланированных результатов в метании молота с зарегистрированной дальностью полета молота по окончании педагогического эксперимента свидетельствует о достоверности различий их средних арифметических ( $t=2,63$ ;  $p<0,05$ ). Прирост составил 0,49 м. Следовательно, и по отношению к контрольным цифрам достигнут достоверный прирост результатов в дальности полета молота.

Таким образом, статистическая обработка результатов педагогического эксперимента позволила сделать вывод об эффективности оперативного биомеханического контроля технической подготовленности метателей молота. Функциональные модели технического мастерства спортсменов ориентируют занимающихся на достижение запланированных результатов в технической подготовке, способствуют ускорению процесса совершенствования техники метания и достижения лучшего соревновательного результата.

#### **Выявленные критерии технического мастерства:**

1. Выявлены временные диапазоны предварительного раскручивания и оборотов молота во вращательных движениях системы "молот-спортсмен". Определено, что общая тенденция временной организации движений заключается в уменьшении времени выполнения каждого последующего структурного компонента метания, осуществляемое в соответствии с зависимостью  $Y=2,056x^{-0,881}$ , где  $Y$  – время,  $x$  – номер раскручивания спортивного снаряда или вращения биомеханической системы.

2. С приближением к финальному усилию существенно уменьшается диапазон вариативности выполнения отдельных структурных компонентов метания молота по длительности и "сбой" на любом из них уже невозможно компенсировать. Верхняя граница воронки вариативности имеет вид  $Y_{max} = -0,0214x^4 + 0,3109x^3 - 1,4491x^2 + 1,9564x + 1,4964$ . Нижняя граница воронки вариативности длительности структурных компонентов в метании молота описывается уравнением  $Y_{min} = -0,027x^3 + 0,3485x^2 - 1,5203x + 2,7265$ .

3. Показано, что выполнение технических действий метателя в границах воронки вариативности не ведет к техническому нарушению системы движений, но их общая временная организация должна происходить в соответствии с общей тенденцией зависимости  $Y=2,056x^{-0,881}$ .

4. Разработана функциональная модель временного ритма структурных компонентов вращательных движений биомеханической системы "молот-спортсмен", которая в математическом описании имеет вид полиномиальной зависимости  $Y = 0,0369x^2 - 0,2303x + 0,8285$ .

5. У спортсменов высокой квалификации отмечается ниспадающий характер длительности одноопорных фаз метания молота. Функциональная связь между временем выполнения одноопорной фазы поворота и его номером устанавливается в виде  $Y = -0,0078x^3 + 0,0613x^2 - 0,1651x + 0,395$ .

6. Определено, что временной ряд длительности выполнения двухопорных фаз в кинематических структурах вращательного типа "молот-спортсмен" у атлетов высокой квалификации имеет ниспадающий характер с некоторым "всплеском" в четвертом повороте и может быть описан функциональной моделью вида  $Y = 0,034x^2 - 0,195x + 0,5152$ .

7. С первого по третий повороты биомеханической системы "молот-спортсмен" отмечается нарастающий характер длительностей отношения одноопорной фазы к двухопорной и существенный спад в четвертом повороте, что является характерным для спортсменов высокой квалификации.

Для спортсменов средней квалификации характерно:

– неярко выраженное нарастание отношения длительности одноопорной к двухопорной фазам от первого к третьему повороту;

– отсутствие резкого спада в четвертом повороте.

Полученные данные свидетельствуют:

– о более размытой и неточной дифференцировке пространственно-временных соотношений у спортсменов, не достигших технического совершенства;

– о более акцентированной и активной работе в двухопорной фазе спортсменов высокой квалификации, направленной на повышение угловой скорости биомеханической системы "молот-спортсмен";

– о большей продолжительности двухопорной фазы в заключительном повороте и финальном усилии у спортсменов высокой квалификации.

8. Спортсмены высокой квалификации поддерживают положительное ускорение ОЦМ в зоне всех четырех структурных компонентов метания молота, с плавным уменьшением от  $0,83 \text{ м/с}^2$  в первом повороте до  $0,16 \text{ м/с}^2$  в четвертом. Спортсмены средней квалификации не могут приобрести необходимого ускорения в первом повороте и резко теряют его, начиная со второго поворота, что приводит к потере набранной к третьему повороту линейной скорости ОЦМ тела спортсмена.

9. Большая длительность выполнения поворотов биомеханической системы "молот-спортсмен" приводит к потере линейной скорости вылета молота. У спортсменов высокой квалификации суммарное время четырех поворотов составляет 2,13 с, у метателей молота средней квалификации соответственно – 2,51 с, или на 18% больше.

10. Атлетам, как высокой, так и средней квалификации следует повышать точность угла вылета молота, с ориентацией на его увеличение  $4^0-5^0$ .

11. Оперативная коррекция техники метания молота, основанная на срочной видеоинформации и компьютерном расчете по разработанным функциональным моделям биомеханики движения, позволила построить учебно-тренировочный процесс метателей молота с опережающим достижением запланированных соревновательных результатов и существенно повысить эффективность тренировочных занятий.

**Сравнительный биомеханический анализ** пространственных движений с метателями молота высокой квалификации показал, что критерием эффективности может являться то, что спортсмен между отдельными фазами поворотов наилучшим образом реализует кинетическую энергию собственного тела и выбирает правильный ритм метания. Особенно это важно в финальном усилии, когда метатель полностью использует набранную в поворотах кинетическую энергию всей системы "метатель-снаряд" для наиболее эффективного ускорения молота. При этом, угловая скорость и момент инерции тела (количество движения) должны резко уменьшиться.

Правильное положение тела в отдельных фазах предварительных вращений (радиус вращения тазового пояса должен быть максимально большим) и в начале первого поворота в формате широкого и свободного размаха способствует достижению оптимальной скорости не только для молота, но самое главное, ЦТТ, что обеспечивает более плавный переход с предварительных вращений на повороты.

Во время финального движения следует сохранять большой радиус движения тела и в связи с этим и большой радиус движения молота, что позволяет при относительно небольшой угловой скорости добиться высокой линейной скорости выбрасывания молота.

Обращается также на способность метателя умело распределять равновесие в продольной и поперечной плоскостях.

Естественно, что нельзя беспредельно увеличивать скорость выполнения поворотов. В то же время, в сохранении большого радиуса движения молота видится определенный резерв совершенствования технического мастерства метателей молота высокой квалификации.

*Maslowski E.A., Zagrevsky V.I.*

#### THE MANAGEMENT OF HAMMER THROWER TECHNICAL TRAINING ON THE BASIS OF URGENT INFORMATION ABOUT THE BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE THROWING

*The introduction of the operational information about the level of technical skill of qualified hammer throwers into the training process in the format of functional models (1-8), where the criterion of technical skill was the trend line of biomechanical characteristics described by an adequate functional model, made it possible on the basis of urgent information to manage the biomechanical parameters of athletes' movement qualitatively and to provide the effectiveness of the training process and the growth of effectiveness.*

**Key words:** technical training, error correcting, urgent information, biomechanical characteristics, hammer throwing, urgent information about the level of hammer thrower technical skill, functional models, a four-year Olympic cycle.

*Стаття надійшла до редакції 29.09.2012*

УДК 796.012;796.332

Михута І.Ю., Галай А.В.

## ТРЕНАЖЕР ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВОГО СТЕРЕОТИПА ВЫПОЛНЕНИЯ УДАРОВ ПО МЯЧУ В ФУТБОЛЕ

*В работе представлена модель двигательных действий, показывающая очередность включения биодинамических звеньев ноги при выполнении удара внутренней частью стопы по мячу в футболе. На основе полученных данных разработана схема и алгоритм работы тренажерного устройства для обучения и совершенствования техники ударных взаимодействий за счет управления параметрами изменения суставных углов ноги при выполнении удара.*

**Ключевые слова:** *тренажерное устройство, футбол, биомеханическая структура ударного движения, техническая подготовка, техника удара по мячу, стереотип.*

### **Постановка проблемы и ее связь с важными научными или практическими заданиями**

Современный футбол во многом изменил функции игроков, а соответственно и требования к спортсменам и уровню их физической, технической, тактической, психической и интегральной подготовленности.

Для достижения успеха в современном футболе непременным фактором является безупречная организация игры, технико-тактические идеи и высокий уровень технической подготовленности футболистов. В странах с высоким уровнем развития футбола последнему компоненту уделяется огромное внимание. Для наиболее успешного совершенствования технического мастерства футболистов необходимо определить цели, задачи и средства технической подготовки [2, 13 и др.]. При этом основными задачами технической подготовки являются: прочное освоение всего многообразия рациональной техники, умение сочетать в разной последовательности технические приемы и эффективно использовать их в сложных условиях соревновательной деятельности [3].

К критериям технического мастерства футболистов можно отнести следующие количественные и качественные показатели [8]:

1. Объем и разносторонность, т.е. общее количество используемых в игре технических приемов и их широкое сочетание.
2. Эффективность, характеризуемую рациональным и безошибочным применением технических приемов.
3. Надежность, определяемую постоянством выполнения технических приемов с высокой степенью эффективности.

Технические приемы в футболе характеризуются целесообразной с точки зрения биомеханики специализированной системой одновременных и последовательных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил на тело футболиста. К внешним силам относятся: сила тяжести собственного веса, сила реакции опоры, сопротивление среды и внешних тел (мяч, противник). Внутренними силами являются: активные и пассивные силы опорно-двигательного аппарата (сила тяги мышц, вязкость мышц и связок, сопротивление костей и т.д.), а также реактивные силы, возникающие в процессе взаимодействия частей тела, в том числе и сила инерции [13].

Одним из основных технических приемов ведения игры в футболе является удар по мячу, который на протяжении всего процесса обучения и совершенствования составляет основу тренировочных упражнений.

Рассматривая удар по мячу в качестве целостного движения возможно через системно-структурный анализ выделить части технического приема, элементы во времени, которые называются фазами. Они имеют четко выраженные границы и отличаются одна от другой как целевой направленностью, так и определенными характеристиками движений. Несмотря на всё их многообразие, можно выделить фазы движений, которые являются общими для многих способов [2]:

*Предварительная фаза – разбег*, который способствует предварительному наращиванию скорости ударных звеньев. Величина разбега, его скорость определяются индивидуальными особенностями футболистов и тактическими задачами;

*Подготовительная фаза – замах ударной ноги и постановка опорной ноги*. Замах выполняется во время последнего бегового шага после заднего толчка. Для того, чтобы правильно выполнить замах

ударной ноги, необходимо несколько удлинить последний шаг разбега. Опорная нога ставится справа или слева от мяча. Рабочая фаза – ударное движение и проводка. Удар осуществляется резким захлестывающим движением голени и стопы. В момент удара нога закреплена в голеностопном и коленном суставах. Превращение ноги в "жесткий рычаг" позволяет увеличить массу ударяющего звена. Рабочая фаза заканчивается выполнением, так называемой проводки, когда ударная нога движется вместе с мячом, обеспечивая большую скорость движения и точность полета мяча.

*Завершающая фаза – принятие исходного положения для следующего движения.* После удара нога продолжает движение вперед – вверх и ОЦТ перемещается в сторону движения ноги.

Состояние современного футбола обусловлено необходимостью формирования эффективной системы подготовки спортивного резерва.

Одним из действенных компонентов этой системы является процесс обучения и совершенствования элементов техники от "А" до "Я", который в отечественном футболе в определенной степени тормозится из-за отсутствия специальных технических средств, направленных на расширение резервных возможностей спортсменов.

В этой связи представляется актуальным разработать серию тренажерных устройств, позволяющих ускорить и повысить эффективность процесса формирования и совершенствования технико-стереотипных ударных действий футболистов.

#### **Анализ последних исследований и публикаций**

В настоящее время, с позиций биомеханики технические приемы в футболе представляют собой систему последовательных и одновременных движений, обеспечивающих оптимальное взаимодействие внутренних и внешних сил [4, 7]. Разработка новых и совершенствование традиционных приемов спортивной тренировки неразрывно связаны с уровнем знаний о механизмах управления движениями различной координационной сложности [6]. Эти знания могут быть существенно углублены и расширены за счет оперативного биомеханического контроля технических действий футболистов в условиях, аналогичных игровым ситуациям [5].

Так, традиционно контроль технической стороны подготовленности футболистов осуществлялся и осуществляется на основе оптических и инструментальных методик. Оптическая методика позволяет получать кинематические и динамические характеристики двигательного действия, однако, статистическая обработка полученных результатов является трудоемким процессом. Инструментальные методики позволяют исследовать конкретные задачи, например опорные реакции, усилия, возникающие при взаимодействии спортсмена с мячом и т. д. [4, 5, 10, 12].

Одним из современных методов, позволяющих выявить биомеханические модели спортивных движений является метод профессора В.Т.Назарова, основанный на методике компьютерного синтеза двигательного действия, в процессе которого имитационно моделируется многосвязная система опорно-двигательного аппарата человека [9].

В футболе данной проблематикой занимались специалисты [10, 11], которые изучали закономерности взаимодействия ударных звеньев футболиста с мячом и установили роль суставных движений в реализации футбольного удара. Для контроля и оценки временной структуры двигательных действий И.М. Козловым и М.Х. Коджешау (2007) была разработана аппаратура, позволившая через систему контактных датчиков, производить регистрацию временных характеристик движений с точностью до 1 мс. Датчики устанавливались на различных участках траектории движения спортсмена, как по прямой, так и с изменением направления и измеряли время реакции при выполнении удара по мячу, при различных прыжках, при чередовании циклических и ациклических двигательных действий и т.п.

В настоящее время, одной из современных разработок является устройство для обучения и совершенствования техники удара по мячу в футболе, предложенное А.Л. Алексеевым (2008). Данный тренажер сконструирован по схеме маятниковой подвески, что обеспечивает биомеханическое соответствие системы (стопа – футбольный мяч).

Таким образом, одним из факторов, способствующих решению задач на пути прогрессивного развития футбола, могло бы быть совершенствование научно-методического обеспечения учебно-тренировочного процесса, через внедрение результатов разработок в практику педагогического процесса.

Из выше сказанного следует, что одним из эффективных способов обучения и совершенствования атакующих технических приемов игры в футболе является разработка модели стереотипного ударного двигательного действия по мячу в условиях управляемой среды с применением специальных тренажеров.

#### **Формулировка цели и задач работы**

Цель работы заключалась в разработке тренажерного устройства, предназначенного для создания стереотипа выполнения ударов по мячу в футболе.

Для достижения цели решалась задача, связанная с обоснованием назначения, разработкой схемы и алгоритма применения тренажерного устройства.

### Основной материал исследования

В процессе обучения специфическим движениям в футболе, необходимо заложить устойчивый двигательный стереотип правильного выполнения какого-либо двигательного действия. Это крайне затруднительно, если обучающейся не имеет информации о выполненном двигательном действии в соответствии с заданной моделью.

На основе данных, полученных при биомеханическом анализе удара внутренней частью стопы по мячу, нами разработана модель, показывающая очередность включения биокинематических звеньев ноги в осуществляемом ударе. Методом исследования являлась видеосциклография, с помощью которой осуществлялась фиксация временных и пространственно-временных показателей кинематических параметров движений. Видеосъемка проводилась видеокамерой Kenon Soni geesrpd 170 в стандарте pal, формат 16x19, частота – 50 полей в секунду.

Результаты исследования позволили заключить, что скорость ОЦТ при выполнении удара изменялась в пределах 0,7-3,7 м/с и достигала своего максимального значения в момент начала постановки опорной ноги. Ускорение ОЦТ изменялось в диапазоне 4-50 м/с<sup>2</sup>. с максимальным значением в начале фазы постановки опорной ноги. Угловое перемещение тела спортсмена происходило в пределах – 0,3-0,7 рад., при этом угловая скорость варьировалась от 0 до 3 рад/с и достигала максимального значения в момент полного соприкосновения стопы опорной ноги с поверхностью пола. Угловое ускорение изменялось в пределах 0-103 рад/с<sup>2</sup>, а максимальное значение приходилось на начало фазы постановки опорной ноги.

Знание алгоритма организации двигательного действия при выполнении изученного удара, а так же наличие широкого круга элементов микроэлектроники, позволяют создать устройство, решающее задачи современной спортивной тренировки для футболистов от новичков до состоявшихся игроков.

Функциональная схема устройства представлена на рисунке 1. Она состоит из датчиков ускорения (1,2,3,4) , пульта управления, сигнальной лампы, датчика присутствия (ДП) и ограниченной зоны для посылы мяча.

Датчики ускорения при помощи эластичной застежки крепятся на соответствующие точки биокинематических звеньев (бедро, голень, стопа) наиболее удаленные от оси вращения, имеющие максимальную скорость. Они регистрирует движение звена от начальной до завершающей фазы движения.

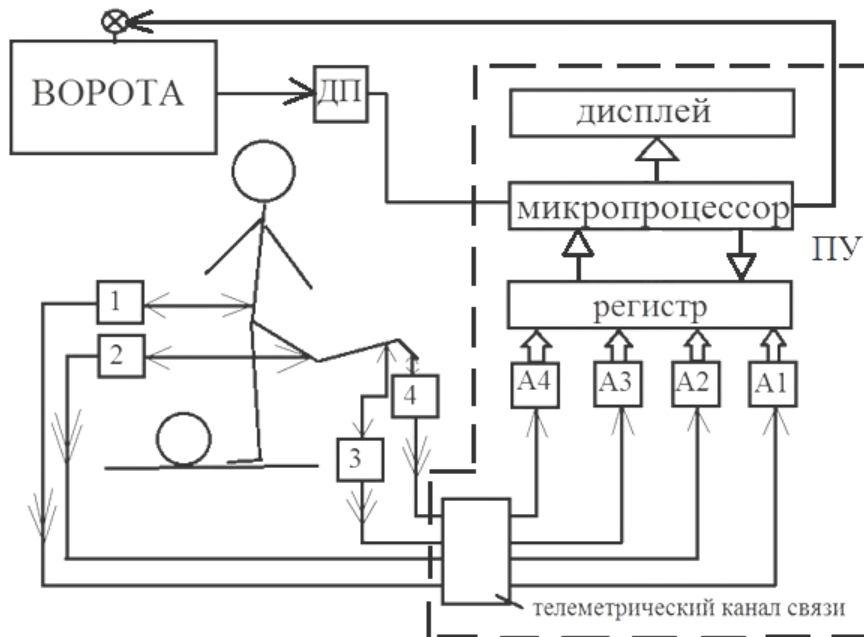


Рис. 1. Общая схема тренажерного устройства

Формирователь сигнала в виде дискриминатора по амплитуде и полярности сигнала (A1, A2, A3, A4) принимает показания датчиков ускорения и преобразует их в сигнал, который поступает на регистр.

Регистр преобразует полученные данные в код и отправляет на микропроцессор. Микропроцессор в соответствии с полученным кодом и информацией от датчика присутствия разрешает или не разрешает вывод информации на дисплей.

Дисплей представляет панель, на которой отображается правильность выполнения фаз и время включения каждого биокинематического звена.

Так же на пульте управления предусмотрены установка состояния регистра, которая позволяет задавать очередность включения звеньев ( установка используется для тренировки иного движения с тем же количеством биокинематических звеньев), разъемы для подключения датчиков ускорения и датчика присутствия, переключатель вкл/выкл, который включает и выключает устройство.

Телеметрический канал связи может быть встроенный в пульт управления (ПУ) либо выносной, соединяемый при помощи гибкого кабеля.

Предполагаемый вид пульта управления представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Предполагаемый вид ПУ

Ограниченная зона представляет ворота, в который тренирующийся должен попасть мячом. Размеры этой зоны определяются усредненными антропометрическими особенностями принимающего мяч и его подготовленностью при приеме мяча. Створ ворот оснащен датчиком присутствия, сигнализирующим о нахождении мяча в створе ворот. По этому сигналу вырабатывается команда на разрешения вывода информации на дисплей и определяется время реакции сложного двигательного действия при правильном выполненном ударе внутренней стороной стопы.

Основные технические характеристики тренировочного устройства:

1) Датчик ускорения:

- габаритные размеры: 4x4x1 мм;
- напряжение питания: 3–5 В;
- направление движения : ось X;
- ускорение:  $\pm 120g$ ;
- количество штук: 4.

2) Пульт управления:

- габаритные размеры: 297x210x105 мм;
- напряжение питания: 12 В;
- масса: 2,2 кг.

3) Ограниченная зона:

- габаритные размеры: 500x1000 мм;
- расстояние от спортсмена до ограниченной зоны: 500–25000 мм.

Алгоритм работы системы тренажер – спортсмен – среда:

1) вначале производится установка состояния регистра. Когда футболист принял исходное положение, на воротах загорается лампочка, которая является сигналом о начале выполнения удара;

2) футболист начинает выполнять удар и система в соответствии с заданным состоянием регистра отслеживает правильность выполнения заданного двигательного действия;

3) если мяч попал в створ ворот, датчик присутствия сигнализирует об этом, и на дисплее отображается информация о выполненном действии (правильно/неправильно и время включения каждого звена);

4) если мяч не попал в створ, то информация на дисплей не выводится.

#### Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. Разработанное тренажерное устройство при систематическом и рациональном применении будет способствовать правильному выполнению ударного движения ногой в футболе с учетом биомеханических (пространственных, временных и силовых) параметров движения. Применение тренажера на начальном этапе обучения позволит смоделировать оптимальные искусственные условия при выполнении удара: футбольный мяч зафиксирован и может располагаться на разной высоте; регламентирована "работа стопы"; оптимизирован процесс ударного движения и проводки ноги;

крепление футбольного мяча исключает не попадание по мячу; отсутствие внешних помех при выполнении попытки. Использование тренажера позволит приступить к формированию не только кинематических и ритмических структур техники удара, но что более важно – биодинамических структур, что составляет основу техники удара по мячу в футболе.

2. Необходимы детализированные исследования с целью выявления эффективности использования оперативной информации о биомеханической структуре стереотипного ударного двигательного действия с дальнейшим внесением коррекций в учебно-тренировочный процесс освоения футбольного удара.

#### Использованные источники

1. Алабин, В.Г. Комплексный контроль в спорте / В.Г. Алабин // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 43-46.
2. Герасименко, А.П. Совершенствование основ технико-тактического мастерства юных футболистов. – Волгоград, ВГАФК, 2002. – 341 с.
3. Голомазов, С.В. Футбол. Теоретические основы и методика контроля технического мастерства / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. – М. : Спорт Академ Пресс, 2000. – 80 с.
4. Загревский, В.И. Биомеханика физических упражнений: учеб. пособие / В.И. Загревский. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2003. – 140 с.
5. Кошельская, Е.В. Биомеханические и физиологические факторы обеспечения техники целевых ударных действий в футболе / Е.В. Кошельская, В.Н. Баженов, О.И. Буравель и др. // Экспериментальные и клинические исследования. Бюллетень сибирской медицины. № 3. – 2009 – С. 53–58.
6. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
7. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – М.: Из-вестия, 2001. – 322 с.
8. Монаков, Г.В. Техническая подготовка футболистов / Г.В. Монаков. – М.: Офест, 1995. – 128 с.
9. Назаров, В.Т. Движения спортсмена / В.Т. Назаров. – Минск: Полымя, 1984. – 176 с.
10. Практикум по биомеханике / Н.Б. Сотский, В.Ю. Екимов, В.К. Пономаренко; Бел.гос. ун-т физ. культуры. – Мн.: БГУФК, 2011. – 91 с.
11. Сейфадини А. Биомеханические закономерности выполнения ударов ногой по мячу в футболе : автореф. ...дис. канд. пед. наук : А. Сейфадини ; УО "Бел. гос. унив. физической культуры". – Минск, 2008. – 20 с.
12. Тихомиров, Ю.В. Биомеханический контроль физической и технической подготовленности футболистов разной квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ю.В. Тихомиров. – М., 2006. – 22 с.
13. Футбол / под ред. М.С. Полишкиса, В.А. Выжгина. – М.: Физкультура, образование и наука, 1999. – 254 с.

*Mihuta I. Ju., Galai, A. W.*

#### SIMULATOR FOR CREATING SUSTAINABLE STEREOTYPE STRIKES THE BALL RUN IN FOOTBALL

*In the presented model motor action, indicating the sequence of the biodynamic links legs while cueing the inside of the foot on the ball in football. On the basis of the data obtained and elaborated the algorithm of fitness equipment for training and improvement of the technology of shock through interactions controlling change of joint angles of the legs when hit.*

**Key words:** *football training device, biomechanical structure of shock movement, technical training, technique hitting the ball, the stereotype.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 796.011.3 – 053.5(045)

Осіпцов А.В., Пристинський В.М.

## ІНТЕРАКТИВНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ПСИХОФІЗИЧНИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

*У статті представлено досвід застосування інноваційних методів інтеграції рухових і пізнавальних процесів у дітей молодшого шкільного віку. Представлені міркування щодо доцільності використання принципів біомеханіки з позиції здоров'язбережувальних технологій.*

**Ключові слова:** діти, молодший шкільний вік, інтеграція, рухові та пізнавальні процеси, валеобіомеханіка.

### **Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.**

Рухи вважаються одним із найскладніших явищ у забезпеченні життєдіяльності людини. Вивчаючи структуру рухові дії людини, біомеханіка допомагає зрозуміти закономірності, що визначають механізми виконання різноманітних рухів.

З валеологічної точки зору, перед системою шкільної освіти та безпосередньо фізичного виховання поставлене завдання розвитку у дітей і підлітків добре скоординованої моторики. Актуальність даної проблеми полягає в тому, що володіючи необхідними знаннями та розумінням механізмів інтеграції рухових і пізнавальних процесів під час занять з фізичної культури, вихователі та вчителі на більш високому якісному рівні будуть спроможні вирішувати завдання гармонійно розвиненої особистості дитини, формувати валеологічну свідомість дитини на засадах розуміння біомеханічних закономірностей побудови рухів.

Такий підхід повною мірою відповідає державній політиці в галузі фізичного виховання і спорту, яка передбачає переорієнтацію сфери на розв'язання першочергової проблеми – зміцнення здоров'я, виховання у дітей і молоді соціальної орієнтації на здоровий спосіб життя. Це можливо лише за умови розробки новітніх підходів до оптимізації процесу розвитку рухових та інтелектуальних здібностей на засадах їх інтеграції при навчанні і вихованні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасну біомеханіку відносять до біологічних наук нового типу. Об'єктом пізнання біомеханіки, з позицій валеології, як науки про здоров'я, є рухові дії людини в системі взаємопов'язаних положень тіла, *активних рухових дій та їхньої адекватності* (ефективності докладених зусиль) для розв'язання рухових завдань, у тому числі й оздоровчих. За даними останніх досліджень і публікацій, біомеханіка людини має більш педагогічну спрямованість, ніж спортивно-прикладну, як вважалось раніше [1, 2, 3, 4, 6].

Відомо, що вже з початком шкільних занять спостерігається стійке зниження рухової активності дитини, адже вона змушена протягом багатьох годин сидіти за не завжди зручною шкільною партою [5]. Формується, так званий, дефіцит рухів, а рухи життєво необхідні дитині для нормального фізичного і розумового розвитку. На наш погляд, оцінка ефективності рухів найбільш важлива з позицій розуміння феномену здоров'я, який означає спрямованість дій на безпосереднє або опосередковане формування, збереження, зміцнення, споживання, відновлення і передачу здоров'я [7]. Дана проблема ще не відповідає сучасному розумінню своєї глобальної актуальності та шляхів її розв'язання, насамперед в заняттях з учнями молодшого шкільного віку.

Отже, у зв'язку з цим слід зазначити, що одним з нагальних практичних завдань сучасної біомеханіки є не лише аналіз структури техніки рухових дій, а й формування знань про механізми розвитку оптимального рухового стереотипу, як важливого чинника, що забезпечував би якість реалізації оздоровчих завдань у вихованні підростаючого покоління.

**Формулювання цілей статті. Мета роботи** полягає в представленні досвіду використання інтерактивних педагогічних технологій щодо інтеграції рухових і пізнавальних процесів під час занять фізичною культурою з дітьми молодшого шкільного віку, а також можливості використання принципів біомеханіки з позицій збереження і зміцнення здоров'я.

**Об'єктом дослідження** є розвиток психофізичних функцій у дітей під впливом інтерактивних форм навчання і виховання. **Предметом дослідження** – біомеханічні та психолого-педагогічні умови використання інтерактивних оздоровчих рухливо-пізнавальних технологій у навчально-виховному процесі.



**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ми передбачали, що використання інтерактивних рухливих ігор, валеологічних естафет, вікторин тощо у структурі рухової частини заняття (уроку) з валеології, сприятиме позитивній динаміці розвитку пізнавальних і психофізіологічних функцій, активізації рухливо-пізнавальної діяльності дітей.

Проведене анкетне опитування свідчить про те, що досить часто перед батьками, вихователями, вчителями постає питання про те, який вид спорту (форму рухової активності) доцільно обрати для дитини, щоб забезпечити найбільш гармонійний вплив на розвиток організму. У зв'язку з цим, одним із завдань біомеханіки, як науки про оптимізацію рухових процесів, повинно бути навчання розумінню раціональності рухів для більш успішної реалізації оздоровчих завдань.

Сутність авторської методики полягає у компонентно-структурному забезпеченню психофізичного виховання дітей з позицій валеобіомеханіки, тобто створення оптимальних передумов за допомогою використання комплексів фізичних вправ та спеціальних рухових режимів у структурі оздоровчих рухливо-пізнавальних заходів.

Ми вважаємо, що успішність у розв'язанні проблеми розвитку моторики і психіки дитини не може бути вирішена простим збільшенням обсягу рухової активності. Необхідно навчати дітей культурі рухів, розумінню оптимальності рухової активності, її естетичності й доцільності. У зв'язку з цим, одним з надважливих завдань валеобіомеханіки, на наш погляд, повинен бути пошук найбільш раціональних для розвитку дитини та зміцнення її здоров'я видів рухової активності. Відповідно до стану здоров'я і рівня рухової підготовленості ми рекомендуємо дітям регулярні заняття адаптивної спрямованості (наприклад, корегуючою гімнастикою, певними вправами під час рухливих ігор тощо) з метою зниження та попередження односторонніх, несприятливих, локальних статико-динамічних перенавантажень.

Таке розуміння ролі рухової активності в розвитку пізнавальних здібностей, значимості використання засобів фізичної реабілітації для дітей з "неоптимальним" руховим стереотипом ефективно розвивається на засадах використання інтерактивних педагогічних технологій (оздоровчі рухливо-пізнавальні ігри, "валеологія в малюнках", "валеологічні вікторини" тощо), що сприяє розвитку знань про позитивний вплив складно координативної рухової активності (як ефективного способу інтеграції інтелектуальних і рухових процесів), розвитку пізнавальних функцій дитини, що особливо актуально нині в заняттях з дітьми молодшого шкільного віку, коли урок фізичної культури повинен мати виражену ігрову спрямованість.

Високий оздоровчо-розвивальний, дидактичний і виховний ефект мали ігри валеологічної спрямованості, які широко застосовувались нами на уроках фізичної культури. Особливої популярності набули такі ігри, як "Макрофаги" (розроблена на основі гри "Передай – сідай!"), "Ферменти" (на основі – "Білки, жолуді, горіхи"), "Вітамінки" (на основі – "Вибий ведучого", "Встигни схопити"), "Антигіла" (на основі – "Вовки у рові"), "Стравоходик" (на основі – "Весела змійка"), "Лімфатична судинка" (на основі – "Дрібушечки") та інші. Дані ігри, поряд з розвитком фізичних якостей, сприяли активному словесно-логічному і змістовному запам'ятовуванню (у поєднанні з наочно-образним), свідомому управлінню пам'яттю та регулюванню її проявами, розвитку смислової пам'яті.

Для прикладу наведемо зміст однієї з них (рис. 1).

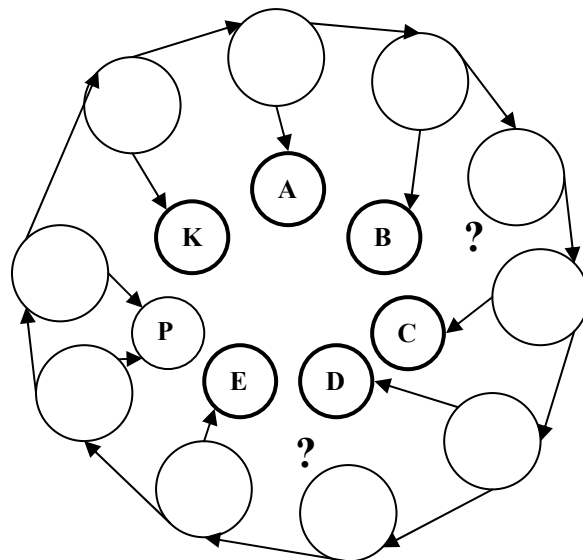


Рис. 1. Структурно-логічна схема проведення оздоровчої рухливо-пізнавальної гри "Вітамінки" (автор – І. Макущенко) [5]

**Назва.** "Вітамінки".

**Тема.** Значення вітамінів у зміцненні здоров'я та збереженні працездатності людини.

**Пізнавальна мета.** Поглибити знання про "вітамінки", пояснити їхню роль у підтриманні нормальної життєдіяльності організму.

**Рухова мета.** Розвивати швидкість, спритність.

**Зміст гри.** За командою учасники гри шикуються в шеренгу, а потім стають у коло, в центрі якого знаходяться фішки, в яких приховані назви вітамінів: А, В, С, D, Е, К, РР. Кількість фішок на 1-2 менше кількості учасників. Учасники рухаються по колу. Почувши слова ведучого: "Швидко бігай – спостерігай, вітамінку вибирай!", – намагаються вхопити фішку-"вітамінку". Гравець, який не встигає взяти "вітамінку", "занедажує" і, якщо не встигає виголосити речитатив-скоромовку – "Овочі та фрукти – це основні джерела вітамінів, необхідні для здоров'я!" – вибуває зі гри. Потім гра поновлюється з меншою кількістю учасників. Під час перерви вчитель, педагог-організатор знайомить гравців з продуктами харчування, що містять найбільшу кількість вітамінів. Наприкінці гри визначаються переможці; можливе коротке опитування гравців з метою кращого засвоєння набутих знань.

Рольові та сюжетні компоненти запропонованих ігор (коли діти зображують і уявляють як функціонує їх організм, як взаємодіє із зовнішнім середовищем тощо) підвищують психоемоційну забарвленість уроків, мовлення дітей збагачується новими термінами, поняттями, зміст яких стає більш доступним і зрозумілим на фоні безпосереднього уявлення.

**Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі.** Осмислення результатів викладених аспектів дає змогу зазначити про можливість більш широкого використання знань про особливості рухової діяльності людини з метою їх застосування в біомеханіці навчальної діяльності з метою оцінки й аналізу оптимальних параметрів рухів. Набуті знання, на наш погляд, можуть бути успішно використані для удосконалення навчально-виховного процесу з фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку, розробки алгоритму оптимального обсягу рухової активності в режимі позакласних заходів тощо.

Використання оздоровчих рухливо-пізнавальних ігор у поєднанні з коригуючою гімнастикою в структурі оздоровчо-рухливої частини уроку з валеології сприяло б побудові оптимальної моделі розвитку рухових і пізнавальних здібностей дитини, вихованню відчуття культури рухів, а отже й культури здоров'я дитини.

Вважаємо можливим вивчення впливу оздоровчих рухливо-пізнавальних ігор різної координаційної спрямованості на біомеханічні показники структури техніки фізичних вправ з розділів програми з фізичного виховання учнів середнього та старшого шкільного віку.

### Використані джерела

1. Апанасенко Г. Л. Сущность и механизмы индивидуального здоровья / Г. Л. Апанасенко // Український медичний альманах. – 2002. – № 4, т. 5. – С. 6 – 7.
2. Булич Э. Г. Современные достижения науки о здоровье / Э. Г. Булич // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 1. – С. 62 – 63.
3. Дмитриев С. В. Дидактические основы ценностно-смыслового и биомеханического моделирования двигательных действий спортсмена / С. В. Дмитриев. – Нижний Новгород, 1995. – 150 с.
4. Лапутин А. Н. Дидактическая биомеханика: проблемы и решения / А. Н. Лапутин // Наука в олимпийском спорте. – 1995. – № 2. – С. 43 – 45.
5. Макущенко І. В. Біомеханічні та інформаційні аспекти розвитку психофізичних функцій у дітей / І. В. Макущенко, А. Д. Ярошно, В. М. Пристинський // Український медичний альманах. – 2007. – № 3, т. 10. – С. 228 – 230.
6. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом / М. О. Носко // Автореф. дис. ... док. пед. наук. – Київ, 2003. – 40 с.
7. Теоретико-методологічні засади формування здорового способу життя [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://horting.org.ua/node/1069>. – Назва з екрана.

*Osipctov A.V., Pristinskii V.N.*

### INTERACTIVE PEDAGOGICAL METHODS OF DEVELOPMENT OF PSYCHOPHYSICAL FUNCTIONS FOR PRIMARY SCHOOL AGE CHILDREN

*The article presents the experience of using some innovative methods of integration of motor and cognitive processes for primary school age children. The reflections about reasonability of using the principles of biomechanics from the position of health caring techniques is presented in this article.*

**Key words:** children, primary school age, integration, motor and cognitive processes, valeo biomechanics.

*Стаття надійшла до редакції 21.09.2012*

УДК 796.093:797-051:004.4

Политько Е. В.

## АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ-ПЛОВЦОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ "VIDEOCHRONOMETR"

*В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью использования компьютерной программы "Videochronometr" предназначенной для изучения структуры соревновательной деятельности спортсменов-пловцов высокой квалификации, проведения сравнительного анализа технико-тактических действий спортсменов во время прохождения различных участков соревновательных дистанций.*

**Ключевые слова:** спортсмены-пловцы, соревновательная дистанция, динамика, скорость, технико-тактические действия.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Соревновательная деятельность является основным интегрирующим показателем процесса подготовки спортсмена, целью которой является достижение рекордных результатов в процессе соревновательной деятельности. В связи с этим, возникает необходимость выявления наиболее существенных параметров соревновательной деятельности, определение количественных значений и взаимосвязей этих параметров между собой. При анализе компонентов соревновательной деятельности спортсмена проявляются положительные и отрицательные стороны его подготовленности.

Анализ научно-методической литературы показал наличие большого объема как теоретического, так и экспериментального материала связанных с изучением особенностей технико-тактических действий пловцов высокого класса [8, 9, 10, 11, 12]. Современный уровень развития спортивного плавания, в свою очередь, требует дальнейшего изучения структуры соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации с использованием современных видеокомпьютерных систем. Детальное изучение этого направления может способствовать оптимизации подготовки спортсменов-пловцов к различным соревновательным стартам.

При оценке соревновательной деятельности в плавании фундаментальными параметрами спортивных локомоций являются оптимальные соотношения скорости, темпа и "шага" гребковых движений [2].

Темп и "шаг" являются системообразующими факторами двух разделов спортивной науки: физиологии и биомеханики. Так спортивная физиология ставит во главу угла повышение темпа прохождения дистанции с помощью повышения мощности и утилизации аэробно-анаэробных источников энергообеспечения. Спортивная биомеханика ставит своей основной целью повышение длины "шага" за счёт приложения более высоких усилий и оптимизации временной и пространственной структуры длины гребка.

Основным фактором, определяющим акцент на темп или на длину "шага", является структура подготовленности спортсмена. Акцент на упражнения силового характера, техническая работа над качеством и мощностью рабочей фазы приводит к увеличению длины "шага". Наоборот, большое количество скоростной работы и работы направленной на развитие скоростной выносливости позволяет спортсмену использовать более высокий темп при прохождении дистанции.

Многочисленные исследования показывают, что тренеру целесообразно проводить систематический анализ соревновательной деятельности пловцов, включая время прохождения стартового участка и поворота, дистанционную скорость, темп и "шаг" на отрезках, и с учётом их индивидуального состояния строить тренировочный процесс. В связи с этим, необходимо постоянно контролировать изменения динамики технико-тактических показателей.

В свою очередь, вопросы о совершенствовании методологии и изучения параметров структуры соревновательной деятельности по-прежнему остаются актуальными и практически значимыми, особенно на уровне подготовки спортсменов высокого класса. В настоящее время методы компьютерного видеоанализа являются наиболее эффективными для оценки и анализа динамики технико-тактических действий спортсменов-пловцов при прохождении соревновательных дистанций,

позволяют создавать графические и математические модели соревновательной деятельности, выявлять скрытые недостатки и резервы.

**Цель работы** – провести анализ структуры соревновательной деятельности спортсменов-пловцов высокой квалификации с использованием компьютерной программы "Videochronometr".

**Изложение основного материала.** Для изучения структуры соревновательной деятельности спортсменов-пловцов нами была разработана специальная компьютерная программа "Videochronometr" (А.с. № 27884). Технология состоит из оригинального программного обеспечения, позволяющего фиксировать время прохождения контрольных отрезков соревновательной дистанции, автоматически высчитывать скорость проплывания контрольных участков. С помощью данной программы фиксируется темп гребковых движений спортсмена при прохождении дистанции и автоматически высчитывается "шаг" цикла гребковых движений. Обработка видеозаписей заплывов позволяет получить графические и цифровые данные о временных и пространственных характеристиках действий пловца на дистанции. Они являются основой для разработки количественной модели соревновательной деятельности пловцов [4, 5, 6].

При определении особенностей структуры соревновательной деятельности, в отличие от уже существующих способов разбивки соревновательных дистанций на отдельные участки [3, 7, 9], нами использовался более детальный метод учёта показателей. Результаты исследования позволили выявить и изучить модельные характеристики технико-тактических действий спортсменов-пловцов высокой квалификации, выступающих в различных способах плавания на дистанциях различной длины.

При анализе динамики показателей технико-тактического мастерства спортсменов-пловцов в процессе преодоления различных соревновательных дистанций изучались данные об изменениях скорости плавания, темпа и "шага" цикла гребковых движений. Дистанция для каждого 50-метрового отрезка была разделена на 6 участков. Соревновательная деятельность пловца на дистанции 50 метров оценивалась по таким показателям:

– эффективность старта – учитывались длина (м) и скорость (м/с) преодоления отрезка от стартовой тумбочки до появления спортсмена на поверхности воды с выполнением первых гребковых движений;

– отрезок от "выныривания" до отметки 15 м;

– дистанционное плавание – участок 15–25м;

– дистанционное плавание – отрезок 25–35м;

– дистанционное плавание – участок 35–45м;

– эффективность финиша – отрезок 45–50 м.

Контроль соревновательной деятельности осуществлялся с помощью видеокамеры, установленной таким образом, чтобы было возможно фиксировать различные участки соревновательных дистанций. Компьютерная обработка видеозаписи заплывов, с использованием специальной программы, позволила получить графические и цифровые данные о временных и пространственных характеристиках действий пловцов на дистанции. Эти данные позволили разработать количественные модели соревновательной деятельности спортсменов-пловцов высокой квалификации.

В качестве примера использования данных, полученных при помощи программы "Videochronometr", детальнее рассмотрим анализ технико-тактических действий спортсменки Зевиной Д. (МСМК), выступающей в плавании кролем на спине на дистанции 200 м (50-ти метровый бассейн). В процессе трёх различных соревнований (в период 2009 года) она продемонстрировала следующие результаты: чемпионат Украины, март 2009 г., результат – 2:16.35; Юношеский чемпионат Украины, май 2009 г., результат – 2:16.72; чемпионат Украины, июнь 2009 г., результат – 2:13.28.

Спортивный результат можно рассматривать как сумму продолжительности отдельных действий на дистанции – старта, дистанционного плавания, поворотов и финиша. Таким образом, можно отдельно проанализировать ациклические и циклические участки соревновательной дистанции.

Для обобщенного анализа соревновательной деятельности построена расчётная модель технико-тактических действий, путём усреднения значений скорости различных участков и времени гребка (табл. 1).

На ациклических участках от старта до "выныривания" и от поворота до "выныривания" основными факторами, влияющими на спортивный результат, являются сила отталкивания от стенки бассейна и скорость подводного плавания. Так, на стартовом участке спортсменка показывает достаточно высокую скорость плавания ( $\bar{x}=1,99$  м/с). Эффективность выполнения старта во многом зависит от взрывной силы мышц нижних конечностей, мощности отталкивания от тумбы, рационального вылета тела, угла входа в воду, от скольжения и "выхода" на поверхность воды. При этом среднее значение скорости на поворотных участках выше и составляет 2,01 м/с. Так же следует отметить, что, чем длиннее соревновательная дистанция, тем больше возможность у пловца преодолеть часть дистанции под водой, так как скорость при выполнении "выхода" выше. Наблюдаемое заметное увеличение скорости на поворотном отрезке 100–110м на 10–15 % выше, по сравнению с другими

ациклическими участками, свидетельствует о наличии резервов в дальнейшем повышении эффективности при выполнении данных технических элементов (рис. 1).

Таблиця 1

**Усредненные значения времени, скорости участков и времени гребка при прохождении дистанции 200 м н/с**

№ 50 м	№ уч.	Участок	Длина участка, м	Время участка, с	Скорость участка, м/с	Время гребка, с
1	1	старт-"вынырив"	13,5	6,784	1,99	
	2	"вынырив"-15 м	1,5	0,92	1,63	1,56
	3	15-25 м	10	6,329	1,58	1,55
	4	25-35 м	10	6,623	1,51	1,63
	5	35-45 м	10	6,897	1,45	1,66
	6	45-50 м	5	4,167	1,2	1,77
2	1	поворот-"вынырив"	10	5,348	1,87	
	2	"вынырив"-65 м	5	2,994	1,67	1,86
	3	65 -75 м	10	6,944	1,44	1,73
	4	75 -85 м	10	7,299	1,37	1,75
	5	85 -95 м	10	6,993	1,43	1,73
	6	95 -100 м	5	4,717	1,06	2,03
3	1	поворот-"вынырив"	10	4,608	2,17	
	2	"вынырив"-115 м	5	3,759	1,33	1,76
	3	115 -125 м	10	7,194	1,39	1,76
	4	125 -135 м	10	7,143	1,4	1,76
	5	135 -145 м	10	7,092	1,41	1,79
	6	145 -150 м	5	4,587	1,09	2,38
4	1	поворот-"вынырив"	10	5,025	1,99	
	2	"вынырив"-165 м	5	3,185	1,57	1,72
	3	165 -175 м	10	7,143	1,4	1,71
	4	175 -185 м	10	7,092	1,41	1,68
	5	185 -195 м	10	6,993	1,43	1,67
	6	195 -200 м	5	4,0	1,25	1,6

На участках "выныривание-15м" выполняется переход от подводного плавания к циклической работе. Следует отметить, что на данных отрезках дистанции заметно влияние инерции (ускорения), которую необходимо максимально сохранять, оптимизировав данный технический элемент. При эффективном переходе к циклической работе скорость на данном участке заметно выше, чем на следующих участках, где инерция уже будет подавляться гидродинамическим сопротивлением воды.

Такое соотношение скоростей наблюдается после старта ("выныривание" – 15 м), первого поворота ("выныривание"-65 м) и третьего поворота ("выныривание"-165 м). На основе проведенного анализа данных, следует отметить, что улучшение техники выполнения перехода от ациклического в циклический режим работы (особенно после выполнения второго поворота и "выныривания") может способствовать улучшению результатов.

Отрезки дистанции "45-50 м", "95-100 м" и "145-150 м" отнесены к ациклическим из-за подплывания пловца на данных участках к повороту, выполнением поворота и, как следствие, некоторой потерей скорости.

При прохождении каждого 50-ти метрового отрезка дистанции к циклическим (дистанционное плавание) относятся участки "15-25 м", "25-35 м" и "35-45 м" и др. Отсутствие значительных изменений скорости, как за время прохождения одного 50-ти метрового отрезка (приблизительно 3 %), так и по всей дистанции (около 5 %), свидетельствует о хорошей специальной выносливости спортсменки. А увеличение скорости (около 5 %) при прохождении последнего 50-ти метрового отрезка дистанции – о возможности улучшения результатов. В свою очередь, на последних 25 м дистанции скорость не повышается, т.е. отсутствует финишное ускорение.

Следует отметить, что с помощью данной программы, на протяжении последнего олимпийского цикла, совместно с Федерацией плавания Украины, фиксировались технико-тактические показатели спортсменов (членов сборной команды Украины по плаванию). Проводился детальный анализ скорости, темпа и "шага" цикла гребковых движений, при прохождении спортсменами различных участков соревновательных дистанций и анализировалась их динамика. Так же создавались модельные характеристики технико-тактических действий спортсменов-пловцов экстра-класса (рис. 2).

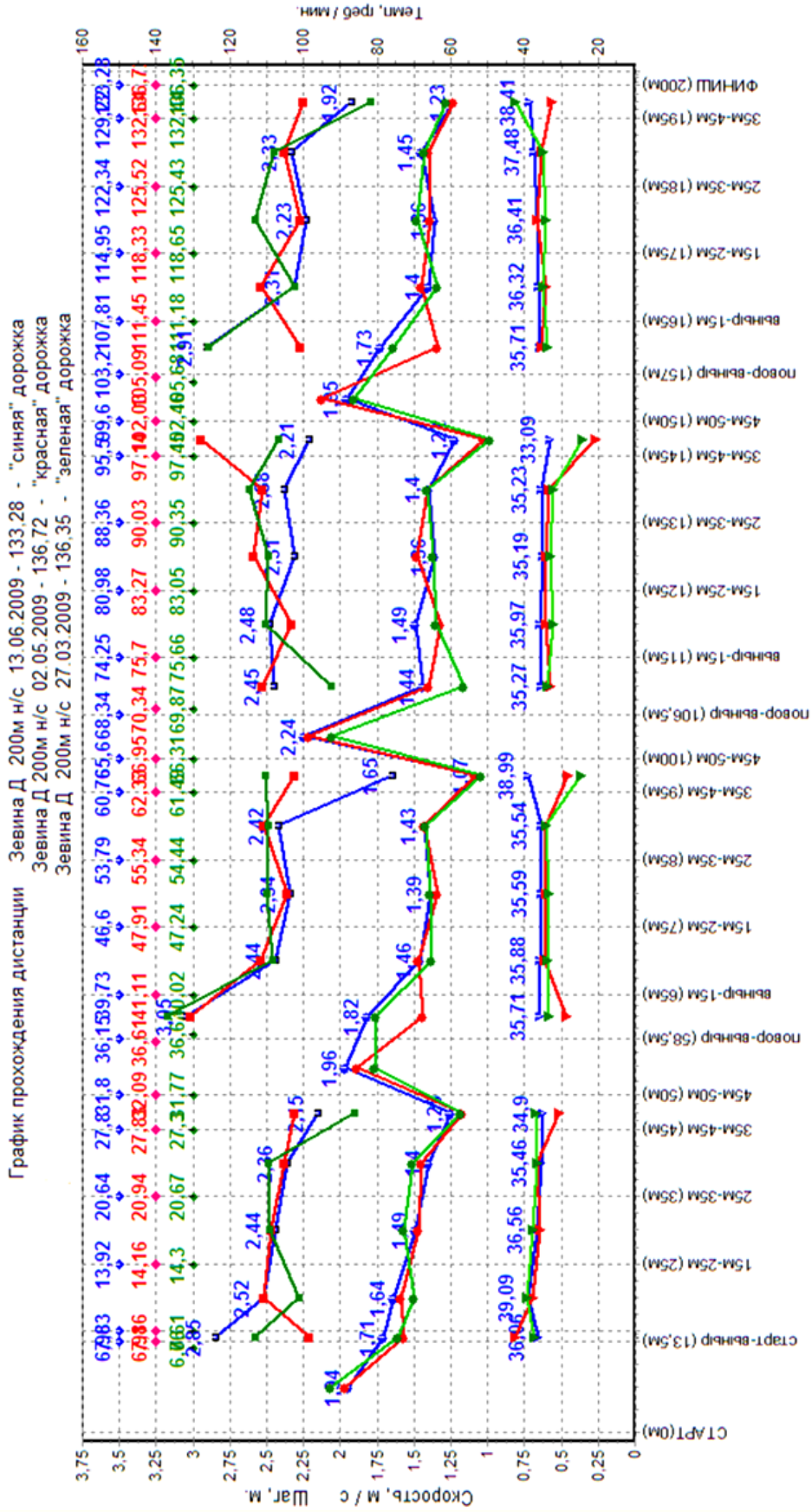


Рис. 1. Динамика технико-тактических действий спортсменки при прохождении дистанции 200 м н/св процессе трёх различных соревнований

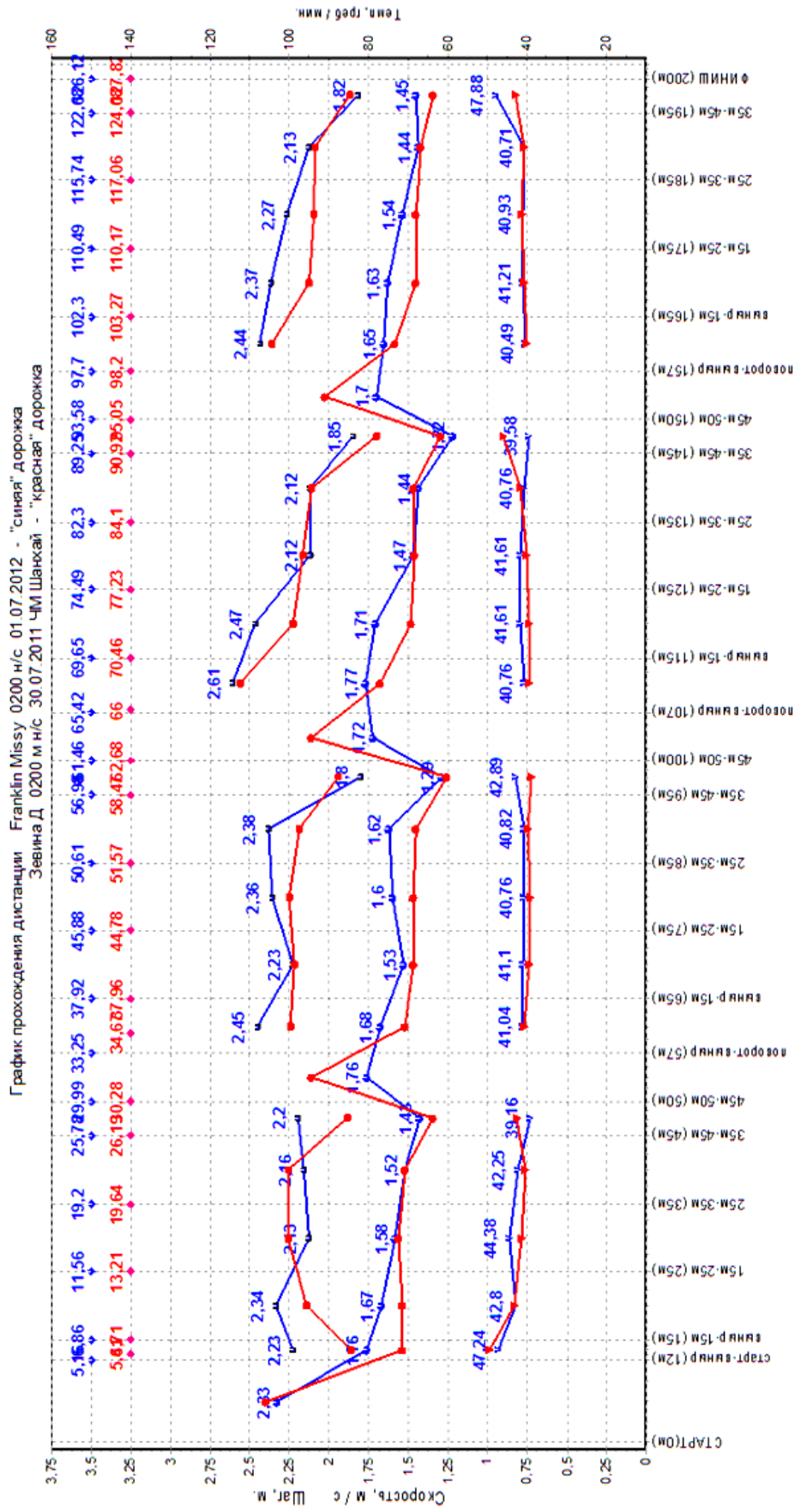


Рис. 2. Сравнительный анализ технико-тактических действий М. Франклин (США) и Д. Зевинной при прохождении дистанции 200 м н/с

В частности, был проведен анализ технико-тактических действий Мисси Франклин (США), являющейся на сегодняшний день чемпионкой и рекордсменкой Игр XXX Олимпиады на дистанции 200 м н/с. Выступая в отборочных соревнованиях на олимпийские игры – U.S. Olympic Team Trials, Omaha (01.07.2012 г) она продемонстрировала результат – 2:06.12. В свою очередь, Д. Зевина на чемпионате мира в Шанхае (30.07.2011 г) показала тогда лучшее для себя время – 2:07.82. На основе полученных данных проводился сравнительный анализ технико-тактических действий спортсменок при прохождении дистанции 200 м н/с. Эти данные могли послужить ориентиром процесса совершенствования подготовки нашей спортсменки к олимпийским играм. При этом, внедрение технико-тактических моделей в практику подготовки спортсменов-пловцов даёт возможность вносить коррективы в тренировочный процесс, с целью совершенствования их соревновательной деятельности и повышения спортивных результатов.

**Выводы.** 1. Разработка индивидуальных модельных характеристик соревновательной деятельности на основе учёта особенностей технико-тактических действий позволяет оптимизировать процесс подготовки спортсменов в современном плавании.

2. Методы компьютерного видеоанализа движений пловцов в настоящее время являются наиболее прогрессивными и эффективными для оценки структуры соревновательной деятельности спортсменов.

**Перспективы дальнейших исследований** связаны с разработкой модельных характеристик технико-тактических действий квалифицированных спортсменов-пловцов.

### Использованные источники

1. А.с. 27884 Україна. Комп'ютерна програма "Videochronometr" ("Хронометраж") / Політько О.В., Політько А. Я. – № 27884; заявка від. 04.03.2009.
2. Клешнев В. В. Метод анализа соотношения скорости, темпа и шага при выполнении локомоций в водной среде / В. В. Клешнев ; под общ.ред. А. В. Петряева // Плавание. – СПб. : "Плавин", 2005. – Т. 3. – С. 74–78.
3. Петряев А. В. Сравнительный анализ соревновательной деятельности лидеров мирового плавания (дистанция 200 м баттерфляй, мужчины) / А. В. Петряев ; под общ.ред. А. В. Петряева // Плавание. – СПб. : "Плавин", 2007. – Т. 4. – С. 55–58.
4. Політько Е.В. Моделирование выбора спортивной специализации пловцов на основе анализа структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности спортсменов: метод. рекомендации для студентов высших учебных заведений физического воспитания и спорта (магистратура) / Е. В. Політько, О. А. Пилипко. – Харків: ХДАФК, 2010. – 46 с.
5. Політько Е.В. Возможности применения методики выбора оптимального сочетания основных и дополнительных соревновательных дистанций в современном спортивном плавании / Е. В. Політько, О.А. Пилипко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 3. – С. 52 – 55.
6. Політько О. В. Динаміка показників техніко-тактичної майстерності у кваліфікованих спортсменів-плавців під час пропливання змагальної дистанції 100 метрів / О. В. Політько, О. О. Пилипко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім.Т.Г.Шевченка. Серія: пед.науки, фізичне виховання та спорт: зб. у 2-х т. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – № 55. –Т. 1. – С. 325–327.
7. Саносян Х. А. К вопросу совершенствования методологии управления технико-тактической подготовкой пловца / Х. А. Саносян ; под общ.ред. А. В. Петряева // Плавание. – СПб. : "Плавин", 2009. – Т. 5. – С. 43–46.
8. Competition Analysis European swimming championships 2001-2006. – Режимдоступа : <http://www.swim.ee>.
9. Haljand R. Technical and tactical parameters of competition performances / R. Haljaland // Competition analysis in European Swimming Championships. – М., 1999. – P. 1–7.
10. Kolmogorov S. Kinematic and dynamic characteristics of steady-state non-stationary motion of elite swimmers / S. Kolmogorov // Russian Journal of Biomechanics. – 2008. – Vol. 12, №. 4 (42). – P. 56–70.
11. New device for estimating active drag in swimming at maximal velocity / W. Xin-Feng, W. Lian-zc, Y. Wei-Xing [et al.] // Journal of Sports Sciences. – 2007. – Vol. 25, № 4. – P. 375–379.
12. Toussaint H.M. The determination of drag in front crawl swimming / H.M. Toussaint, P.E. Roos, S.V. Kolmogorov // Journal of Biomechanics. – 2004. – Vol. 37, № 11. – P. 1655-1663.

*Politko E.V.*

### ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE COMPETITIVE ACTIVITIES OF THE HIGH SKILLED SWIMMERS USING COMPUTER SOFTWARE "VIDEO CHRONOMETER"

*Questions, related to usage of the computer software "Video Chronometer" for a study of the structure of the competitive activities of the high skilled swimmers and comparative analysis of the technical and tactical actions during passing the different sections of the race distances, are examined in this article.*

**Key words:** *high skilled swimmers, race distance, dynamics, speed, technical and tactical actions.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*



УДК: 618.14, 612.766.1, 331.015.11

Попадюха Ю.А.

## ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ HUBER MOTION LAB ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОСТАВИ, ПОЛІПШЕННЯ БАЛАНСУ ТА КООРДИНАЦІЇ РУХІВ ЛЮДИНИ

*Проведено оцінку особливості використання комп'ютерної системи HUBER Motion Lab для корекції постави, поліпшення балансу та координації рухів людини.*

*Ключові слова:* фізичне навантаження, постава, тренування, опорно-руховий апарат, баланс, координація.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** Для забезпечення корекції та підтримання правильної постави, поліпшення балансу та координації рухів людини, профілактики ушкоджень, відновлення стану опорно-рухового апарату (ОРА) та організму людини, а також спортивної форми після значних фізичних навантажень, самопочуття, важливе місце займають комп'ютерні системи. До таких систем відноситься HUBER Motion Lab (Система), яка забезпечує моделювання і коригування фігури, гармонійний розвиток сили і координації, ефективно відновлення при ушкодженнях і захворюваннях хребта та суглобів людини.

Визначити особливості функціонування Системи та перспективи її використання для корекції постави, поліпшення балансу та координації рухів людини.

Роботу виконано за планом двох НДР кафедри фізичної реабілітації НТУУ "КПІ": "Розробка технологій оцінки та корекції функціональних станів людини при впливах факторів середовища з використанням біологічних зворотних зв'язків" (№ держ. реєстр. 0111U003540) та "Розробка технологій забезпечення психофізичної реабілітації та оздоровлення людини" (№ держ. реєстр. 0111U003539).

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Для підвищення ефективності оздоровлення, відновлення людини після захворювань і ушкоджень ОРА, коригування постави, прискорення відновлення стану організму людини після фізичних навантажень, використовують комп'ютерні засоби для механотерапії, вібротерапії, тракційної терапії, апаратного масажу, активного та пасивного відновлення функцій хребта і суглобів тощо [1-3, 6]. З використанням систем HUBER і HUBER Motion Lab забезпечується комбіноване поліпшення балансу, рухових функцій і постави людини за рахунок впливу на м'язові ланцюги, послідовне збільшення навантаження від розминки до загальних і спеціальних силових фізичних вправ [4, 5, 7, 8].

**Мета роботи.** Визначити особливості функціонування комп'ютерної Системи, ефективність і можливість її використання для корекції постави, поліпшення балансу та координації рухів людини. Проведення експериментальних досліджень на діючій Системі.

**Завдання роботи:** проаналізувати особливості дії Системи для корекції постави, поліпшення балансу та координації рухів людини, її впливу на стан організму людини під час роботи на Системі; провести експериментальні дослідження на діючій Системі та визначити перспективи її використання для корекції постави, поліпшення балансу та координації рухів людини.

### **Методи, організація досліджень**

Аналіз особливостей дії Системи здійснено методом інформаційного пошуку з літературних і каталожних джерел, експлуатаційних керівництв. Дослідження впливу діючої Системи на організм людини проводились на базі медичної "Клініки Літус" (м.Київ) з контролем показників людини: вік, стать, зріст і вага; показників її функціонального стану до та після навантаження (роботи) на Системі: артеріальний тиск (АТ), частота пульсу (ЧП); даних щодо спортивної кваліфікації, загального терміну занять спортом, максимальної сили (права, ліва рука), інтенсивності роботи (%) від максимальної сили, середнього значення сили і координації (%); суб'єктивної оцінки людиною відносно самопочуття (1-10 балів), стану втоми (1-10 балів), психоемоційного стану (+/-), тренування на Системі (позитивна, негативна).

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Вплив на людину системи HUBER Motion Lab характеризують ключові слова: координація, баланс, зміцнення, постава, корекція руху. Система має великий діапазон застосування і спрямована, головним чином, на відновлення (фізичну реабілітацію) людей похилого віку, малорухомих пацієнтів, людей з проблемами спини, на фітнес і спорт [4,5,7,8]. Вона має 3 основні частини: моторизовану платформу, що створює нестабільність опори для людини, поручні-динамометри (вимірюють прикладене

зусилля протягом процедури) та динамічну колону з мішенню-екраном біологічного зворотного зв'язку (БЗЗ), яка відображає процес тренування в реальному часі (рис.). Моторизована платформа має покращене поверхнєве покриття, безпечне кріплення додаткових аксесуарів, забезпечує рух із заданими параметрами, довільний рух у заданих межах, максимальну швидкість і амплітуду, можливість зупинки руху [4, 7, 8]. Окремі блоки сенсорних поручнів (4 шт) забезпечують вимір величини і напрямку зусилля, амплітуду руху (понад 10°) для динамічної роботи м'язів, нову текстуру і зйомні рукояті для кожного блока. Кінцева мета залежить від користувача, Система має широкий діапазон програм, адаптованих для кожного конкретного випадку, наприклад, застосування для літніх людей спрямоване на поліпшення балансу і координації рухів, а рухливість – для малорухомих пацієнтів.



**Рис. Система HUBER Motion Lab з виконанням на ній фізичних вправ**

Система БЗЗ забезпечує калібрування робочого зусилля згідно максимального для досягнення мети процедури; візуалізацію зусилля для саморегулювання рухової активності; індикацію попадання у цільову зону; незалежні виміри зусиль для лівої і правої сторін, об'єктивний вимір координації рухів та зусилля, азарт і підвищення мотивації пацієнта, вимір середньої ЧП для фізичної вправи, величин зусилля та координації зліва і зправа. Динамічна колона забезпечує підвищення нестабільності опори, залучення до роботи великої кількості м'язів, запуск (відключення) вертикального руху колони під час тренування, зміну амплітуди вертикального ходу в діапазоні 0-30 см, програмування несиметричного зміщення вгору і вниз, довільний рух колони у заданих межах під час проведення тренування [4,7,8].

Система має додатковий стілець і 2 підставки для ніг для встановлення на платформі, пульт дистанційного керування "Hu-Mote" з USB-портом, за допомогою якого оператор змінює динамічні параметри складових частин Системи (амплітуду, швидкість, напрям обертання платформи, висоту колони), монітор роботи серця забезпечує вимір ЧП у діапазоні 30-240 уд./хв. під час тренування з візуалізацією даних на екрані Системи з метою вибору коректної інтенсивності навантаження.

*Кардіонос* "Hu-Pulse", що встановлюється на людині, забезпечує дистанційний вимір середньої ЧП під час тренування на системі, з введенням даних у електронні картки пацієнтів. Система дозволяє людині виконувати понад 400 заданих фізичних вправ і ефективно пропрацювати за один сеанс тренування (30 хв.) до 80 груп м'язів [4, 8].

Витрати енергії при цьому величезні, проте людина не відчуває втоми чи значного фізичного навантаження, одночасно в роботу втягуються глибокі м'язи спини, які відповідають за правильну поставу, поліпшується баланс і координація рухів, оптимізується робота серцево-судинної системи (ССС). Інтерактивний екран з системою БЗЗ робить кожну фізичну вправу захоплюючою грою, підвищуючи емоційний фон і мотивацію людини. Меню екрану вміщує понад 400 графічних протоколів роботи. Естетичні програми створені з урахуванням морфотипу людини і супутніх проблем (целюліт, постава, набряклість і т.п.). Можливості технології – зміцнення глибоких і зовнішніх м'язів, безпечна мобілізація суглобів, коригування постави, зняття м'язового гіпертонусу, покращення концентрації, координації та балансу; моделювання фігури, зміна композитного складу тіла, збільшення м'язової маси (+2кг), зменшення жирової маси (-10%), зменшення середньої ЧП (-10 уд/хв).

Комп'ютерне забезпечення Системи зберігає інформацію на картках пацієнтів і здійснює обробку даних тренувань. Існує 8 меню (Ознайомлення, Розминка, Оцінка, Спалювання жиру, Терапія, Естетика, Спорт, Свободне меню), які мають свої особливості [4, 8]. Деякі проблеми людини, з якими працює

Система: сутулість; попереково-крижові радикуліти дискогенного характеру на тлі S-образного кіфосколиозу; м'язовий дисбаланс; ожиріння та сколіоз різного ступеня; вона є хорошим профілактичним засобом, що попереджає травми хребта, колінних і ліктьових суглобів, допомагає спортсменам нарощувати м'язову масу і мати привабливий м'язовий рельєф, а людям, які перенесли травми – здійснити ефективне відновлення.

Суть тренування – впливати на рукояті (тягнути, штовхати) з певною силою, з пристосовуванням до нестабільності опори (рухомої платформи). Інтерактивний екран БЗЗ у реальному часі показує людині величину її впливу, дозволяючи координувати свої фізичні зусилля. Додавання елементів гри сприяє підвищенню емоційного фону і стимулює прагнення людини досягти найкращих своїх показників.

Комп'ютерна система – технічно складна, але достатньо проста у використанні, ефективно зміцнює глибокі м'язи спини, забезпечує координоване навантаження на ноги, руки, сідниці, живіт і спину – впливає на все тіло людини. Принципи дії Системи: контроль і адаптація рухів (мультисенсорна стимуляція, відновлення постави), перепрограмування моторних функцій, координація [4,5,7]. Запроваджена технологія дозволяє впливати на весь організм людини на анатомічному і психологічному рівні, відновлює і розвиває глибокі м'язи спини, що підтримують хребет – головний регулятор активності людини. Проблеми з хребтом людини це не тільки погана постава, але і зсув центру ваги, який часто є причиною неправильного розподілу ваги – поява проблемних зон і жирових пасток, прискорення загального старіння організму, знижений метаболізм, набряклість, підвищена стомлюваність, головні болі, болі в суглобах і таке інше.

На базі "Клініки Літус" (м.Київ) проведено експериментальну оцінку впливу Системи на стан організму людини, її самопочуття та зняття втоми фізкультурників, спортсменів-початківців, кваліфікованих спортсменів (від другого розряду до майстра спорту міжнародного класу) чоловіки і жінки віком 20-64 років і вагою 50-87 кг з таких видів спорту: бокс, футбол, триатлон, греко-римська боротьба, академічне веслування, тхеквондо, пауерліфтінг, важка атлетика, легка атлетика, плавання. У експериментах прийняли участь 27 чоловік (з них 3 жінки) і автор статті (64 роки).

Експериментальна оцінка впливу фізичного навантаження на діючій Системі на стан організму людини, її самопочуття та зняття втоми (режим роботи "Спорт") визначила такі результати:

– у 17 людей (1 жінка) показники *систоличного артеріального тиску* (САТ) *підвищились* (в межах з 98 – 143 до 135 – 158); у 9 (2 жінки) вони *знизились* (в межах з 168 – 115 до 158 – 110); у 1 чоловіка показники САТ *не змінились* – 164;

– у 23 людей (2 жінки) показники *діастолічного артеріального тиску* (ДАТ) *знизились* (в межах з 170 – 72 до 105 – 71); у 4 (1 жінка) вони *підвищились* (в межах з 57 – 76 до 72 – 81);

– у 25 людей (2 жінки) показники ЧП *підвищились* (в межах з 53 – 98 до 76 – 129), у 1 чоловіка вони *не змінились* (65), а у 1 жінки вони *знизились* – з 84 до 77;

– для всіх учасників інтенсивність роботи (ліва, права рука) складала 70% від максимальної сили;  
– показники *максимальної сили* знаходились в межах: для лівої/правої руки – 6/9 (1 жінка) та в межах 14-48/11-53 (26 людей з них 2 жінки);

– показники *середнього значення сили* знаходились в межах: для лівої / правої руки – 3/4 (1 жінка) та в межах 8-26/4-28 (26 людей з них 2 жінки);

– показники *середнього значення координації (%)* знаходились в межах: для лівої / правої руки – 7/4 (1 чоловік), 18/13 (1 жінка), 19/24 (1 чоловік) та в межах 20-78/22- 83 (24 людини з них 2 жінки);

– показники суб'єктивної оцінки людиною – *самопочуття* (1-10 балів): 10 б. – 3, 9-8 б. – 20, 7 б. – 3, 6 б. – 1 людина; *стану втоми* (1-10 балів): 2 б. – 4, 4 б. – 2, 5 б. – 4, 6 б. – 3, 7 б. – 7 людей; *психоемоційного стану і тривалого застосування Системи* – всі 27 учасників визначили позитивними;

– система підвищує якість та ефективність розминки і тренування, забезпечує швидке відновлення після фізичних навантажень, знижує стрес, нормалізує роботу ССС: АТ, прискорює кровообіг, підвищує тонус м'язів, покращує стан суглобів нижніх кінцівок, підвищує психоемоційний стан.

В спорті, під час рухової активності та повсякденному житті людині постійно потрібна здатність здійснювати, впорядковувати та синхронізувати один чи декілька рухів. Користувач Системи навчається контролювати свої фізичні зусилля під час руху платформи чи колони. Координація розвивається за рахунок роботи стегон і плечей незалежно один від одного. Таким чином тренування на Системі не тільки покращують узгодженість роботи м'язів, але й дають можливість перепрограмувати рухові функції.

*Протипоказання до тренування на Системі:* забороняється виконання – фізичних вправ із затримкою дихання, максимального фізичного зусилля на платформі, що обертається, інтенсивних фізичних вправ людям з кардіологічними, респіраторними, неврологічними та ревматологічними захворюваннями, будь-який дискомфорт вимагає негайного припинення фізичних вправ; для осіб з різноманітними патологічними змінами тренування здійснюється тільки під контролем лікаря-спеціаліста.

**Рекомендації.** Необхідний попередній медичний висновок. Налаштування Системи (висота рукояток, швидкість коливання платформи, амплітуда, тривалість фізичних вправ і відпочинку) повинні відповідати морфології і рівню фізичного розвитку людини.

Перед тренуванням на Системі необхідна попередня розминка, при виконанні фізичних вправ не слід затримувати дихання, здійснювати максимально можливе фізичне зусилля під час руху платформи. У разі появи дискомфорту під час фізичних вправ – негайно припинити роботу.

#### **Висновки і перспективи подальших розвідок**

1. Проведено оцінку особливостей та ефективності комп'ютерної системи HUBER Motion Lab для корекції постави, поліпшення балансу та координації рухів людини.

2. Проведено експериментальні дослідження дії системи, визначено перспективи її використання з метою корекції постави, поліпшення балансу та координації рухів людини, у оздоровленні, після фізичних навантажень, а саме: у оздоровчо-реабілітаційних, відновних і фітнес-центрах, спортивних клубах і школах, клінічних закладах різної форми власності.

#### **Використані джерела**

1. Башкиров В.Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 240 с.
2. Кашуба В.А. Биомеханика осанки. Монография / В.А.Кашуба. – К.: Олімп. л-ра. – 2003. – 279 с.
3. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підручник / В.М.Мухін. – 3-є вид., переробл. та доповн. – К.: Олімп. л-ра. 2009. – 488 с.: іл.
4. Попадюха Ю.А. Особливості використання комп'ютерної системи HUBER Motion Lab для забезпечення здоров'язбережувальної оптимізації та індивідуалізації тренувального процесу спортсменів у різних видах спорту // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка, Вип. № 98. Том III Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Збірник наукових праць. – Чернігів: ЧДПУ, 2012. – С.23-28.
5. Попадюха Ю.А. Перспективи використання комп'ютерних систем "HUBER" у оздоровленні, профілактиці ушкоджень і фізичній реабілітації / Ю.А.Попадюха, Г.В.Коробейніков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Наукова монографія за редакцією проф. С.Єрмакова, № 1, 2012. – С. 88 – 93.
6. Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваджех. Особенности физической реабилитации при нестабильности пояснично-крестцового отдела позвоночника / Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваджех, Ю.А.Попадюха // Науковий часопис НПУ ім. М.П.Драгоманова, Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наукових праць. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – Випуск 21. – С.61-68.
7. Учебное пособие по работе на аппарате HUBER Motion Lab. Лаборатория движения человека. Учебный отдел ГК СпортМедИмпорт совместно с методическим центром LPG System. – 105 с.
8. HUBER Motion Lab. Руководство по эксплуатации. Группа компаний "СпортМедИмпорт". – 27 с.

*Popadyuha Y.A.*

#### **EXPERIENCE WITH THE SYSTEM HUBER MOTION LAB FOR CORRECTION, POSTURE, IMPROVE BALANCE AND COORDINATION OF HUMAN MOVEMENT**

*The evaluation of the features of a computer system HUBER Motion Lab for correction, posture, improve balance and coordination of human movement.*

**Key words:** *physical activity, posture, exercise, musculoskeletal system, balance, coordination.*

*Стаття надійшла до редакції 11.08.2012*

УДК 378.016:796.012.35

Редько Т. М.

## ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТОК ВНЗ ЗАСОБАМИ РИТМІЧНОЇ ГІМНАСТИКИ НА ОСНОВІ БІОМЕХАНІЧНИХ МОДЕЛЕЙ

*Робота присвячена питанню фізичного виховання студенток вищого навчального закладу. Здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано новий підхід у розв'язанні актуального питання щодо розвитку рухових якостей студенток засобами ритмічної гімнастики з урахування біомеханічних моделей.*

**Ключові слова:** рухові якості, студентки, ритмічна гімнастика, методика розвитку, біомеханічні показники, графоаналітичні моделі, фізичне здоров'я, фізичне виховання.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сьогодні сучасного спеціаліста оцінюють не тільки як професіонала своєї справи, який багато працює, а й як особистість, яка вміє підтримувати своє здоров'я, веде здоровий спосіб життя, має належний рівень рухових якостей.

Науковці М. М. Булатова [2], Т. Т. Ротерс [7] зазначають, що заняття ритмічною гімнастикою здійснюють позитивний вплив на організм людини. Проте її вплив на розвиток рухових якостей студенток в умовах вищого навчального закладу вивчений недостатньо, це питання висвітлено лише в окремих публікаціях. Існує велика кількість різноманітних комплексів ритмічної гімнастики, але є суперечливою методика їх реалізації.

Також, у практиці фізичного виховання та спорту є велика кількість експериментальних та теоретичних розробок, присвячених вивченню біомеханічних основ розвитку рухових якостей школярів, спортсменів та дорослих Д. Д. Донський, В. М. Заціорський [2], А. М. Лапутін [3], М. О. Носко [6] та інші. Але недостатньо досліджені умови розвитку рухових якостей студенток під час занять ритмічною гімнастикою, з використанням кількісних біомеханічних характеристик.

Розвиток рухових якостей у процесі фізичного виховання може бути більш успішним за умови обгрунтованого застосування сучасних форм, засобів і методів, а також інтенсифікації фізичних навантажень, які потребують напруженої діяльності всіх фізіологічних систем.

Одним із сучасних напрямків розвитку рухових якостей студенток вищого навчального закладу є ритмічна гімнастика – ефективне заняття, в центрі якого стоїть тренування сили, витривалості та координації в тісному взаємозв'язку з музикою при логічно побудованих методиках. Класифікації і систематизації сучасних методик ритмічної гімнастики присвячені дослідження Д. В. Бермудес [1], М. М. Булатової [2], Т. С. Лисицької [5], В. В. Матова [6], Т. Т. Ротерс [7] та інших.

Розроблення нових методик, які синтезують знання з біомеханіки та ритмічної гімнастики, дасть можливість більш ефективно розвивати рухові якості, підвищувати рівень фізичного здоров'я, поглибити знання про свій організм та урізноманітнити навчально-виховний процес студенток вищого навчального закладу.

Проблема пошуку ефективних шляхів розвитку рухових якостей, підвищення рухової активності та покращення фізичного здоров'я студенток визначає актуальність даного дослідження.

**Мета роботи** – теоретично обгрунтувати методику комплексного застосування вправ ритмічної гімнастики для розвитку рухових якостей студенток вищого навчального закладу у процесі занять фізичного виховання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідно-експериментальна робота проводилася зі студентками (n = 403) основної медичної групи з фізичного виховання та студентками-спортсменками (спеціалізація хореографія) Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка та Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

Для визначення рівня розвитку рухових якостей студенток та студенток спортсменок було застосовано ряд тестів.

Так для визначення витривалості застосовано Гарвардський степ-тест. Для визначення біодинамічних, тобто швидкісно-силових показників студенток та студенток-спортсменок, було застосовано метод тензодинамографії, який дозволив реєструвати велику кількість показники опорних реакцій при виконанні стрибка вгору з місця (Jumping-jack – джампінг-джек).

За допомогою методу комп'ютерної стабілографії визначено координаційні показники при виконанні тесту "Ластівка" та Ромберг.

При порівнянні отриманих показників рівня розвитку рухових якостей студенток гуманітарних спеціальностей та студенток-спортсменок спеціалізації хореографія, виявлено, що показники студенток-спортсменок значно вищі.

Отримані біомеханічних показників рухових якостей студенток, свідчать про їх недостатній рівень розвитку. У зв'язку з цим при організації занять фізичного виховання слід застосовувати засоби та методи, які цілеспрямовані на розвиток рухових якостей.

За допомогою кореляційного аналізу визначено найбільш інформативно-значимі показники, що мають найбільшу кількість взаємозв'язків і відповідно найбільш впливають на розвиток рухових якостей та форми їх прояву. На основі отриманих даних побудовані графоаналітичні моделі, що дає можливість ведення кількісного і якісного контролю за розвитком рухових якостей студенток.

Великий масив отриманих даних дозволив обґрунтувати добір засобів ритмічної гімнастики з урахуванням найбільш значимих модельних показників.

Для розробки методики розвитку рухових якостей студенток застосовано знання та практичний досвід розвитку рухових якостей студенток провідних фахівців та дотримано основу теорій та положень сучасних вітчизняних та зарубіжних дослідників.

При розробці структури складових методики розвитку рухових якостей враховувались: зміст, форми, методи, засоби, педагогічні умови, етапи. Зворотній зв'язок від об'єкту, на який здійснювався цілеспрямований вплив, до викладача відбувався засобами контролю відповідно модельних показників.

Процес розвитку рухових якостей студенток розпочинається з засвоєння початкових рівнів цільової методики. Кожний рівень є не тільки руховим завданням, але і відповідним нормативом для тестування та оперативного педагогічного контролю рівня розвитку рухових якостей студенток.

Методика цілеспрямовано вирішувала поставлені завдання розвитку рухових якостей студенток та їх контролю. У зв'язку з цим кожне завдання знаходилося у відповідності з кількісними показниками цілей різного рівня.

Загальний принцип побудови цілей такий, що досягти ціль четвертого рівня можливо тільки через досягнення попередніх цілей. Дана методика розроблена на основі методики А.М. Лапугіна та вдосконаленої М. О. Носка.

Для вирішення завдань першого рівня складності були підібрані комплекси та вправи з урахуванням отриманих показників (рис. 1). На цьому рівні (Ц1) було запропоновано вправи для розвитку перш за все координаційних якостей, так як їх показники мали найменший відсоток у структурі. Застосовували не складні вправи, такі як танцювальні кроки, вправи на рівновагу у не складних В. П. та з обмеженням зорового контролю. Було застосовано плавні та довготривалі рухи, малої інтенсивності, у повільному темпі, які спрямовані на досягнення максимальних показників цього рівня.

Для розвитку швидкісно-силових якостей на цьому рівні застосовували комплекси вправ, для розвитку основних м'язових груп. Та контролювались за певними показниками.

На цьому рівні менше значення надавалось витривалості. Застосовували танцювальні вправи, які були спрямовані на підвищення аеробних можливостей організму та контролювали виконня максимальної кількості разів градієнтом сили.

На другому рівні (Ц2) для розвитку координаційних якостей застосовували танцювальні кроки з поєднанням одночасних рухів різними частинами тіла та вправи на рівновагу у різних В.П. із обмеженням зорового контролю.

На цьому рівні застосовували вправи спрямовані на підвищення часових показників біодинамічної структури швидкісно-силових якостей. Контролювали результат за часовими показниками.

Витривалість на цьому етапі розвивалась за допомогою вправ аеробного характеру.

На третьому рівні (Ц 3) цілі були більш складні. Враховуючи показники на які потрібно впливати, застосовувались вправи статичного та динамічного характеру; вправи спрямовані на розвиток рівноваги у більш складних В.П.

Швидкісно-силові показники на цьому рівні розвивались за допомогою стрибкових вправ і контролювали за показниками досягнення максимальної висоти.

Витривалість на цьому рівні розвивалась за допомогою вправ спрямованих на збільшення аеробних можливостей організму (розвиток загальної витривалості).

На четвертому рівні (Ц 4) головною ціллю в координаційній структурі більш складні показники, на цьому рівні застосовували танцювальні і раніше невідомі для студенток комбінації та складні координаційні рухи. Вправи з поворотами в різних стійках.

На швидкісно-силові якості на цьому рівні впливали за допомогою стрибкових вправ та з використанням скакалки, вправи з обтяженням вагою власного тіла та спрямовані на розвиток максимальної сили.



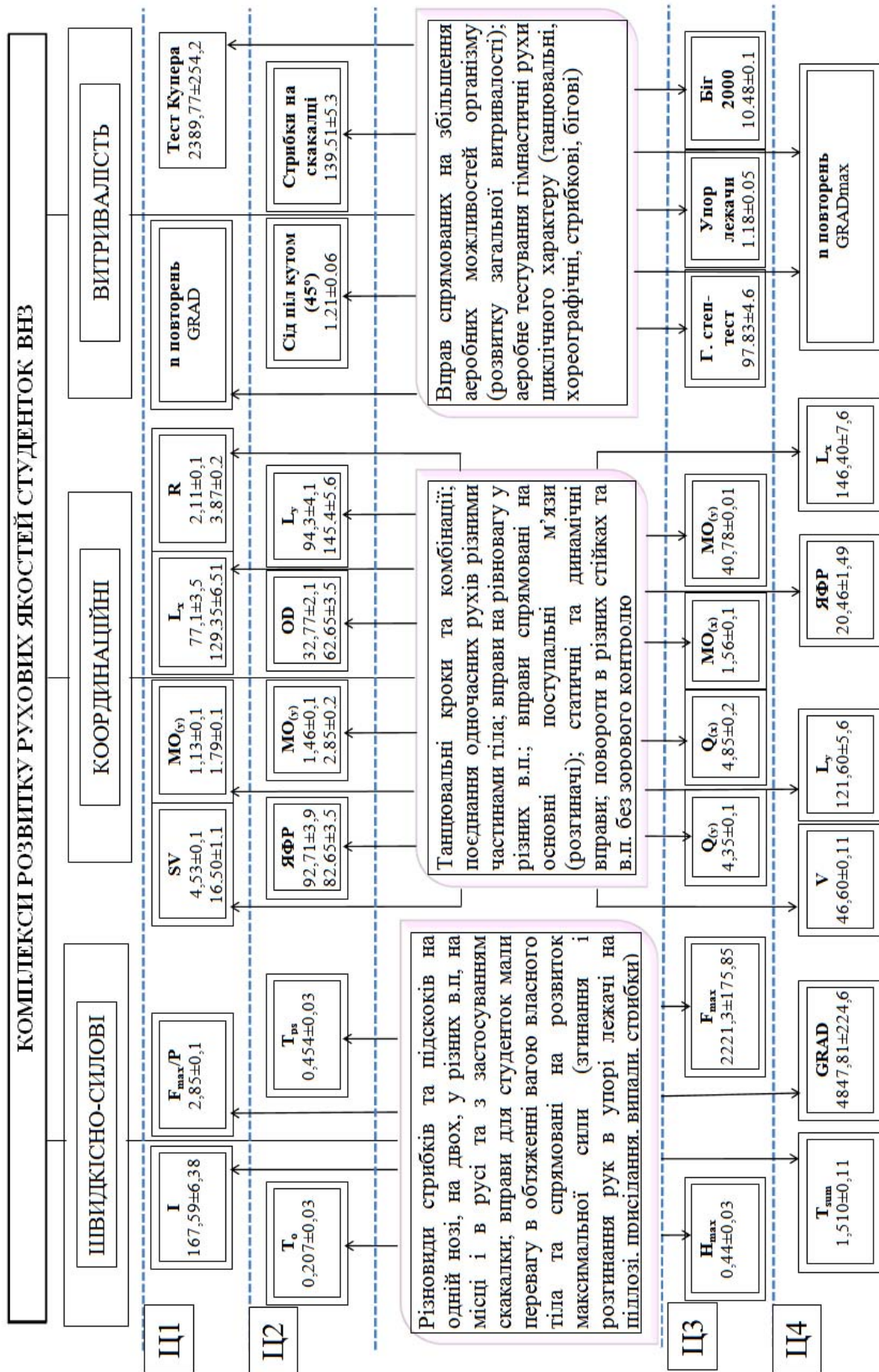


Рис. 1. Алгоритм методики розвитку рухових якостей студенток вищого навчального закладу

Витривалість на даному етапі контролювалась максимальною кількістю повторень вправ на рівні максимальних показників градієнтом сил.

В результаті впровадження методики відмічено позитивну динаміку підвищення рівня розвитку рухових якостей. Отримані показники рухових якостей швидко-силові, координаційні та показники витривалості значно вищі наприкінці другого навчального року, ніж на початку досліджень. Це свідчить, що впровадження експериментальної методики розвитку рухових якостей студенток засобами ритмічної гімнастики у навчально-виховний процес фізичного виховання достатньо виправдано.

### **Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі**

Таким чином цілеспрямований педагогічний процес на розвиток рухових якостей студенток сприяє мотивації до занять, підвищенню фізичної підготовленості, рівня розвитку рухових якостей та фізичного здоров'я, а синтез засобів ритмічної гімнастики та біомеханічних методів урізноманітнює навчально-виховний процес фізичного виховання студенток вищого навчального закладу.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів розвитку рухових якостей студенток вищого навчального закладу в процесі фізичного виховання. Воно розкриває перспективи для подальшого пошуку нових шляхів підвищення ефективності їх фізичної підготовленості та здоров'я.

### **Використані джерела**

1. Бермудес Д. В. Музична ритміка і хореографія. Практикум : Навчально-методичний посібник для студентів галузі знань 0102 "Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини" факультетів фізичного виховання педагогічних університетів / Д. В. Бермудес. – Суми : Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2009. – 200 с.
2. Булатова М. М. Розвиток фізичних якостей / М. М. Булатова, М. М. Линець, В. М. Платонов // Теорія і методика фізичного виховання. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т.1. – С. 175 – 296.
3. Донской Д. Д. Биомеханика : Учебник для ин-тов физ. культуры / Д. Д. Донской, В. М. Зацюрский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.
4. Лапутін А. М. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ : навчальний посібник / А. М. Лапутін, М. О. Носко, В. О. Кашуба. – К. : Науковий світ, 2001. – 201 с.
5. Лисицька Т. С. Ритмічна гімнастика / Т. С. Лисицька. – М. : Фізкультура і спорт, 1988. – 96 с.
6. Матов В. В. та інші. Ритмическая гимнастика / В. В. Матов, О. А. Иванова, Л. А. Ланцберг // Новое в жизни, науке, технике. Сер. "Физкультура и спорт". – №1. – М., 1985. – 64 с.
7. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом : Дис. ...доктора пед. наук: 13.00.09 / М. О. Носко. – Чернігів: ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка, 2003. – 419 с.
8. Ротерс Т. Т. Музыкально-ритмическое воспитание и художественная гимнастика : учеб. пособие для учащихся пед. училищ по спец. № 1910 "Физическая культура" / Т. Т. Ротерс. – М. : Просвещение, 1989. – С. 3 – 8.

*Redko T. M.*

### **THT SUBSTANTIATION OF STUDENTS' IMPELLEMENT QUALITIES DEVELOPMENT METHODOLOGY BY THE MEANS OF RHYTHMIC GYMNASTICS ON THE GROUND OF BIOMECHANICAL MODELS**

*The article focuses on the problem of students' physical education. The theoretical analysis of the problem has been carried out. A new approach to the students' impellent qualities development by the means of rhythmic gymnastics on the ground of biomechanical models has been suggested.*

**Key words:** *impellent qualities, students, rhythmic gymnastics, methodology, biomechanical indices, graphanalytic models, physical health, physical education.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*



УДК 796.81/82 + 796.015

Семенюк М.В., Сотский Н.Б.

## О МОДЕЛИРОВАНИИ СИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ БРОСКОВ В СПОРТИВНОЙ БОРЬБЕ

*В статье представлены данные экспериментального определения особенностей изменения динамических характеристик при выполнении броска прогибом в спортивной борьбе. Предложен способ их моделирования на основе специального тренировочного устройства, предполагающего возможность регулировки инерционных характеристик.*

**Ключевые слова.** Спортивная борьба, бросок, инерционные силы, динамические характеристики, борцовский манекен, техническая подготовка.

### **Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.**

В настоящее время для решения задач тренировки в спортивной борьбе используются различные тренажеры и тренировочные устройства, которые позволяют моделировать отдельные параметры нагрузки при выполнении технических действий. При этом основным фактором нагрузки при совершенствовании бросков в спортивной борьбе является вес атакуемого партнера или манекена. В то же время, если учесть, что в основе этих технических действий лежит придание вращательного движения телу защищающегося спортсмена, то необходимо учитывать сопротивление, связанное с возникновением момента инерционных сил, который препятствует заданию необходимой угловой скорости. Кроме того, актуальной представляется задача определения динамики изменения момента силы, прикладываемого к телу защищающегося спортсмена при выполнении бросков в спортивной борьбе.

Данная работа посвящена экспериментальному определению особенностей изменения момента инерции тела защищающегося, имитируемого борцовским манекеном, и момента силы прикладываемого к манекену атакующим спортсменом. На основе полученных данных было разработано специальное тренировочное устройство в форме борцовского манекена, обеспечивающее возможность регулировки инерционного сопротивления выполнению бросков и позволяющее тем самым моделировать силовые параметры при их совершенствовании.

Тема соответствует тематике научных исследований кафедры биомеханики Белорусского государственного университета физической культуры на 2011-2015 гг. 2.1.1. "Исследование и синтез биомеханической структуры физических упражнений на основе моделирования и тренажерных технологий".

**Анализ последних исследований и публикаций.** Технические приемы, выполняемые в различных видах спортивной борьбы, отличаются большим разнообразием. При этом наиболее зрелищными и привлекательными для зрителей являются броски. Структуру любого броска составляют основные и вспомогательные действия атакующего борца. Рядом авторов отмечается высокая важность обеспечения надежности основных составляющих броска, что создает предпосылки для эффективного выполнения его в соревновательных условиях, характеризующихся высокой вариативностью [6, 8].

Следовательно, для решения задач технической подготовки важно определить основные и вспомогательные действия атакующего спортсмена при выполнении броска. Исследователи [2, 6] ключевым в структуре техники броска называют движение туловища атакующего борца. Это движение осуществляется наиболее сильными мышцами середины тела, обеспечивающими сгибательно-разгибательные и ротационные движения в поясничном отделе позвоночника и тазобедренных суставах, а также их комбинации [1, 3, 4].

Анализ техники бросков с позиций биомеханики позволяет заключить, что смысловую структуру броска составляет придание определенной скорости вращательного движения телу атакуемого, которое осуществляется с помощью различных механизмов выполнения приема [6, 8]. При выполнении бросков телу защищающегося борца необходимо придать вращение вокруг одной, двух или трех осей на величину от 90° до 270° [2, 8]. Для этого атакующий спортсмен должен приложить к телу атакуемого момент силы определенной величины. Поэтому опорно-двигательный аппарат борца должен быть подготовлен для осуществления такого действия.

Для эффективного решения этой задачи необходима значительная силовая подготовка мышц, обеспечивающих основную фазу броска, причем в режимах, соответствующих динамическим условиям приема. Традиционно такая силовая подготовка осуществляется на основе специально-подготовительных упражнений, как правило, включающих в себя технические действия или их элементы. Усложнение выполнения, позволяющее приблизить исполнение приемов к условиям реального борцовского поединка, осуществляется с помощью разнообразных утяжелителей, тренировочных устройств, тренажеров и подбором партнеров разного веса. В то же время требованию соответствия динамическим условиям приема в большей степени отвечает выполнение технических действий с партнером или с борцовским манекеном

[7]. Использование манекенов позволяет более объективно учитывать нагрузку, величина которой задается весом манекена и расположением его центра тяжести.

Следует отметить, что при выполнении реального технического действия, кроме необходимости противодействия силе тяжести, следует учитывать инерционное сопротивление тела соперника или манекена изменению его угловой скорости, которое характеризуется моментом инерции. В связи с этим было предпринято специальное исследование основных динамических характеристик (момента инерции и момента силы) в ситуациях, характерных для выполнения бросков прогибом в спортивной борьбе.

#### Формулировка цели и задач работы

**Цель работы.** Изучить силовые параметры бросков спортивной борьбы и предложить способ их моделирования на основе специального тренировочного устройства, предполагающего возможность регулировки инерционных характеристик.

#### Задачи работы

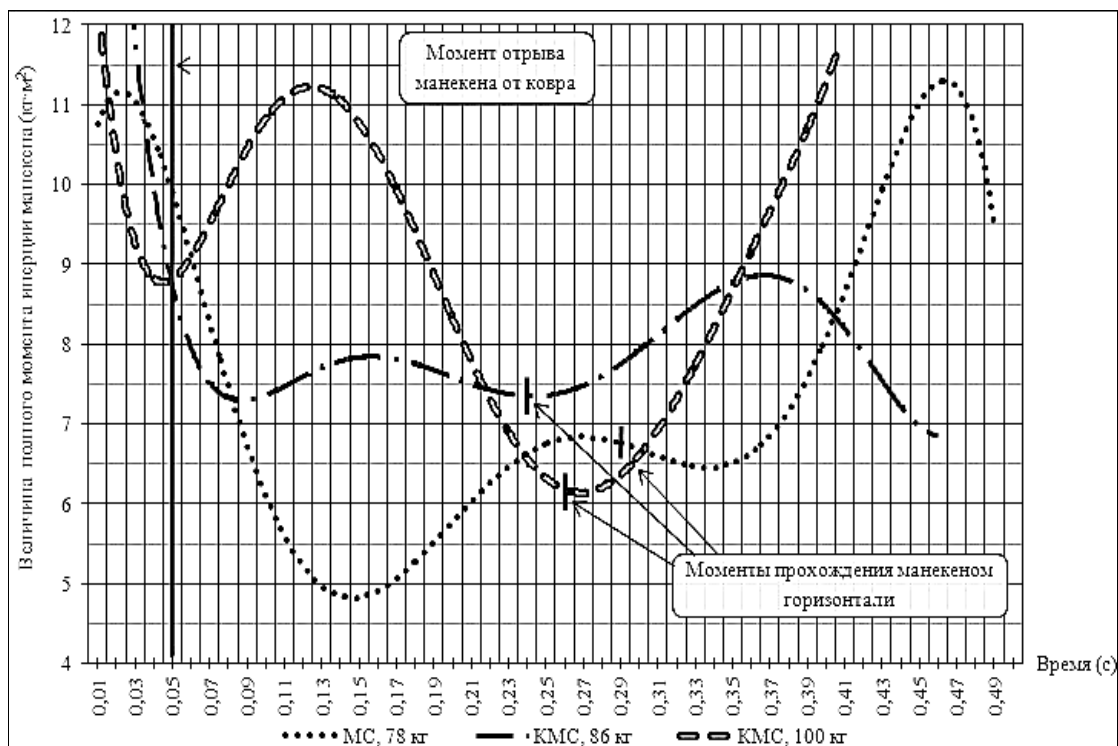
1. Изучить особенности изменения полного момента инерции манекена при выполнении броска прогибом борцами разного веса и спортивной квалификации.
2. Изучить особенности изменения момента силы, прикладываемого к манекену при выполнении броска прогибом борцами разного веса и спортивной квалификации.
3. Сконструировать специальное тренировочное устройство в форме борцовского манекена, позволяющее моделировать силовые параметры при совершенствовании бросков в спортивной борьбе.

#### Основной материал исследования

Исследование проводилось в три этапа в соответствии с задачами в марте-апреле 2011 года в зале борьбы БГУФК. В исследовании приняли участие борцы вольного и греко-римского стиля. Были проанализированы броски прогибом, выполненные двумя спортсменами (вес – 86 кг и 100 кг), имеющими разряд КМС и одним спортсменом (вес – 78 кг), имеющим звание МС. Спортсмены выполняли броски борцовского манекена весом 24,9 кг. В исследовании использовались следующие методы: высокоскоростная видеосъемка и биомеханический анализ снятых видеофрагментов. Для анализа видеоматериалов использовалась методика, разработанная на кафедре биомеханики БГУФК [5]. Полученные данные были обработаны с помощью программы MS Excel.

Результаты исследования, полученные в процессе решения первой и второй задач, представлены на рисунках 1 и 2. Размещенные на рисунках графики отражают особенности изменения динамических характеристик при выполнении борцами броска прогибом. Начальным моментом для анализа выбрано мгновенное положение спортсмена и манекена за 0,05 с до отрыва манекена от ковра.

На рисунке 1 представлены графики, характеризующие изменение полного момента инерции манекена при выполнении спортсменами броска прогибом.



**Рис. 1.** Динамика изменения полного момента инерции манекена при выполнении броска прогибом спортсменами различного веса и квалификации

Как видно на рисунке 1, наибольшими значениями полного момента инерции манекена характеризуется бросок, выполненный КМС весом 100 кг. Угловое положение продольной оси манекена в момент отрыва от ковра составляет  $32^\circ$  от вертикали исходного положения. В этот момент значение полного момента инерции манекена составляет около  $9 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . После отрыва от ковра величина данной динамической характеристики увеличивается, достигая пикового значения в  $11,25 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$  через  $0,07 \text{ с}$  после отрыва манекена от ковра. Затем значение полного момента инерции снижается до момента прохождения манекеном горизонтали, когда его величина становится равной  $6,25 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . После прохождения этого положения значение рассматриваемой динамической характеристики увеличивается. На всем протяжении рассматриваемого фрагмента броска величина полного момента инерции манекена находится в пределах от 6 до  $11,25 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ .

При выполнении броска прогибом КМС весом 86 кг, значение полного момента инерции манекена находится в более узких границах – от 7 до  $9 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$  и имеет некоторые характерные особенности. В момент отрыва от ковра продольная ось манекена занимает угловое положение  $15,3^\circ$  от вертикали (исходного положения). От начального положения до момента отрыва от ковра значение полного момента инерции манекена уменьшается и достигает  $8,5 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . После прохождения этого момента, величина рассматриваемой динамической характеристики уменьшается до момента через  $0,03$  после отрыва манекена от ковра, когда составляет около  $7,25 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . Затем полный момент инерции манекена волнообразно изменяется в пределах  $7,25\text{-}7,8 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$  вновь достигая значения около  $7,25 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$  в момент прохождения манекеном горизонтали. После прохождения данного момента величина рассматриваемой инерционной характеристики повышается до значения около  $8,8 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$  в момент через  $0,32 \text{ с}$  после отрыва манекена от ковра. Это заключительный пик полного момента инерции манекена на рассматриваемом фрагменте броска прогибом, выполняемого КМС весом 86 кг. После прохождения данного пика, наблюдается снижение величины рассматриваемой характеристики.

Динамика значений полного момента инерции манекена при выполнении этого же броска мастером спорта весом 78 кг имеет характерные особенности. Отрыв манекена от ковра происходит, в момент, когда манекена занимает угловое положение в  $17,1^\circ$  относительно вертикали исходного положения. В этот момент значение полного момента инерции составляет около  $10 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . После прохождения этого момента значение рассматриваемой инерционной характеристики стремительно снижается, достигая через  $0,1 \text{ с}$  после отрыва манекена от ковра наименьшей величины – около  $4,8 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . Затем следует плавное повышение значения полного момента инерции манекена. При прохождении манекеном горизонтали, его величина составляет порядка  $6,75 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . После этого значение рассматриваемой характеристики увеличивается по мере приближения манекена к вертикальному положению. Следует отметить, что значение полного момента инерции манекена в рассматриваемом фрагменте броска находится большей частью в пределах от 5 до  $7 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ .

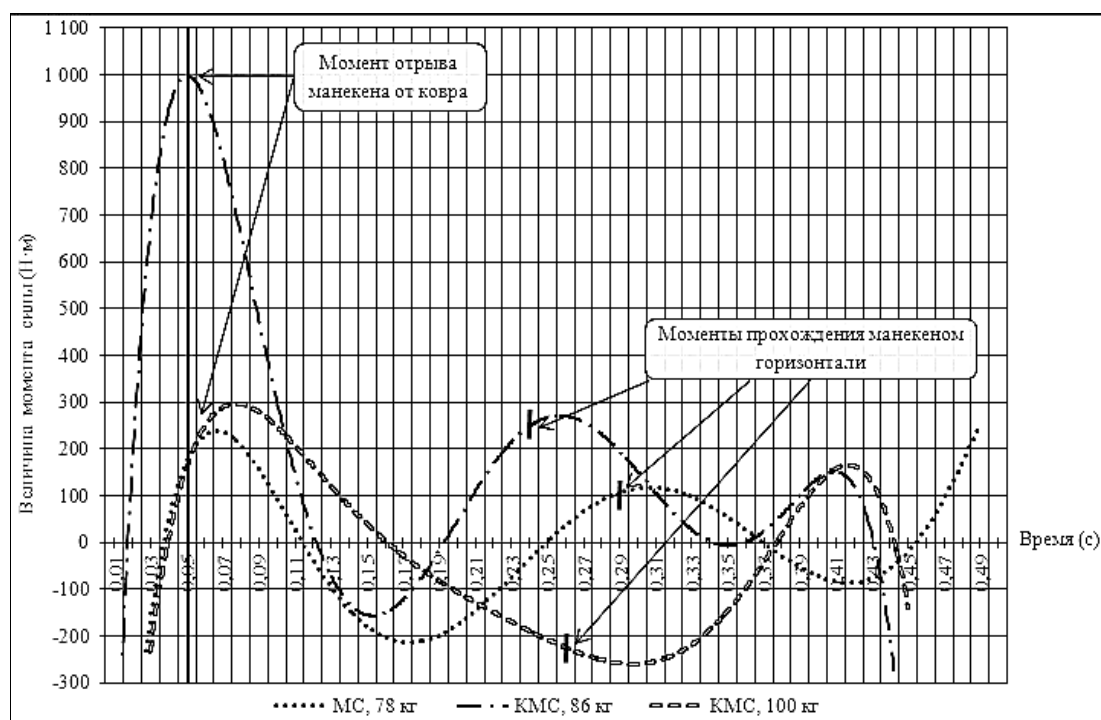
Сравнительный анализ динамики полного момента инерции манекена при выполнении броска прогибом спортсменами разного веса и разной квалификации позволил выявить ряд особенностей. Наибольшее значение рассматриваемой инерционной характеристики ( $11,25 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ ) выявлено при выполнении броска КМС весом 100 кг. Кроме того, для выполнения броска этим спортсменом характерны широкие границы изменения полного момента инерции манекена – от 6 до  $11,25 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ . Изменение полного момента инерции манекена при выполнении броска прогибом КМС весом 86 кг находится в более узких границах – в пределах  $2 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$  (от 7 до  $9 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ ). В данном случае величина инерционного сопротивления манекена меньше. Динамика полного момента инерции при выполнении броска прогибом МС весом 78 кг характеризуется пиком наименьшей величины данной динамической характеристики (около  $4,8 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ ). Изменение полного момента инерции манекена при выполнении броска прогибом данным спортсменом также находится большей частью в пределах  $2 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ , но в данном случае – от 5 до  $7 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ .

Результаты исследования, полученные в процессе решения второй задачи, представлены на рисунке 2. Размещенные на рисунке графики отражают особенности изменения момента силы, приложенного к манекену при выполнении спортсменами бросков прогибом.

Как видно на рисунке 2, наибольшими значениями момента силы характеризуется бросок, выполненный КМС весом 86 кг. От начального момента до момента отрыва манекена от ковра значение рассматриваемой характеристики нарастает и достигает  $1000 \text{ Н}\cdot\text{м}$ . Это наибольшее значение момента силы, приложенного к манекену на рассматриваемом фрагменте броска. Данный факт свидетельствует о том, что наибольшее усилие для выполнения броска, спортсмен прилагает в самом его начале. Через  $0,1 \text{ с}$  после отрыва манекена от ковра значение момента силы снижается до  $-150 \text{ Н}\cdot\text{м}$ . Затем значение данной характеристики вновь начинает нарастать, достигая второго пика (около  $270 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ) через  $0,01 \text{ с}$  после прохождения манекеном горизонтального положения. После этого значение момента силы снова снижается до нулевого значения через  $0,3 \text{ с}$  после отрыва манекена от ковра. Затем, после повышения рассматриваемой характеристики до значения  $150 \text{ Н}\cdot\text{м}$ , его величина снижается.

Динамика изменения момента силы при выполнении броска прогибом спортсменом той же квалификации (КМС), но веса 100 кг существенно отличается от рассмотренной выше. Первый положительный пик данной характеристики (около  $300 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ) приходится на момент через  $0,02 \text{ с}$  после отрыва манекена от ковра. После этого наблюдается снижение величины данной характеристики,

которое продолжается 0,04 с после прохождения манекеном горизонтали, до отрицательного пика (около -260 Н·м). Второй положительный пик значений рассматриваемой характеристики (около 160 Н·м) приходится на момент через 0,37 с после отрыва манекена от ковра. После этого значение момента силы снижается.



**Рис. 2. Динамика изменения момента силы, приложенного к манекену при выполнении броска прогибом спортсменами различного веса и квалификации**

Динамика изменения момента силы, прикладываемого к манекену при выполнении этого же броска мастером спорта весом 78 кг, имеет характерные особенности. Первый наибольший положительный пик значения момента силы (около 240 Н·м) приходится на мгновенное положение манекена через 0,01 с после его отрыва от ковра. Первый отрицательный пик значения данной характеристики (около -200 Н·м) приходится на момент через 0,13 с после отрыва манекена от ковра. Следующий положительный пик значения рассматриваемой характеристики приходится на момент через 0,31 с после прохождения манекеном горизонтали и составляет порядка 120 Н·м. Заключительный отрицательный пик (около -90 Н·м) приходится на мгновенное положение продольной оси манекена через 0,37 с после отрыва от ковра. После этого значение момента силы снижается.

Динамика изменения момента силы, приложенного к манекену спортсменами различного веса и спортивной квалификации, существенно отличаются по количеству пиков и их значениям. Так для броска прогибом, выполненного КМС весом 86 кг характерно 5 пиков – 3 положительных и два отрицательных. Наибольшее усилие (1000 Н·м) приложено спортсменом к манекену при отрыве его от ковра. Для броска прогибом, выполненного КМС весом 100 кг характерно 3 пика – 2 положительных и 1 отрицательный. Это связано с особенностями техники данного варианта броска. Величина наибольшего усилия, приложенного к манекену этим спортсменом составляет 300 Н·м. Наименьшая величина усилий характерна для броска, выполненного мастером спорта весом 78 кг. Для этого приема характерны 4 пика значений момента силы – 2 положительных и 2 отрицательных.

Таким образом, результаты исследования, полученные на первых двух этапах, позволяют заключить, что момент инерции манекена, равно как и момент силы, приложенный к нему спортсменом при выполнении броска прогибом, существенно варьируются и зависят от веса и квалификации борца. Кроме того, момент инерции манекена является наиболее существенным фактором нагрузки при выполнении бросков. Следовательно, управляемое изменение данной динамической характеристики создаст возможность дозировать специфическую нагрузку при обучении и совершенствовании бросков в спортивной борьбе.

На основании результатов исследования, полученных на первых двух этапах, с целью моделирования силовых параметров при совершенствовании бросков спортивной борьбы было сконструировано специальное тренировочное устройство, обеспечивающее возможность регулировки

инерционного сопротивления выполнению бросков. Данное устройство, состоит из борцовского манекена и регулировочного механизма помещенного внутрь манекена. Регулировочный механизм, в свою очередь, имеет два груза, расстояние между которыми может изменяться. При уменьшении расстояния между грузами уменьшается момент инерции устройства и, соответственно, сопротивление выполнению броска. Увеличение расстояния между грузами способствует созданию большего момента инерции устройства и увеличению сопротивления выполнению броска. Таким образом осуществляется моделирование динамической ситуации реального борцовского поединка и создается возможность дозирования специфической тренировочной нагрузки без изменения веса манекена. Апробация описанного устройства доказала возможность его применения при совершенствовании бросков.

#### **Выводы**

Таким образом, важнейшими силовыми параметрами бросков в спортивной борьбе являются момент инерции защищающегося спортсмена (или имитирующего его манекена) и момент силы, прикладываемый атакующим борцом. Характер изменения данных динамических характеристик существенно варьируется в зависимости от веса и спортивной квалификации борцов. Следовательно, управляемое изменение момента инерции манекена может быть использовано как фактор специфической нагрузки при совершенствовании бросков. Для создания и регулировки такой нагрузки может быть использовано описанное специальное тренировочное устройство в форме борцовского манекена.

#### **Перспективы дальнейших разработок**

Перспективой дальнейших исследований является разработка методики применения описанного специального тренировочного устройства в форме борцовского манекена для решения задач технической подготовки борцов разного возраста и спортивной квалификации.

#### **Использованные источники**

1. Абульханов А.Н. Эффективность технико-тактических действий борцов на основе использования средств специальной подготовки (гибкости) : автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / А.Н. Абульханов. – Малаховка, 1991. – 25 с.
2. Греко-римская борьба: учеб. для СДЮШОР, спортивных факультетов пед. институтов, техникумов физ. культ. и училищ Олимпийского резерва / [И.И. Иванов и др.] ; под общ. ред. Ю.А. Шулики. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 800 с.
3. Прошин М.С. Методика поэтапного обучения борцов 13-15 лет броскам в партере на основе использования технических средств: автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / М.С. Прошин. – Москва, 2007. – 22 с.
4. Рузиев А.А. Особенности нормирования нагрузок избирательной и смешанной направленности на этапе начальной подготовки юных борцов: автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / А.А. Рузиев. – Москва, 1992. – 20 с.
5. Сотский Н.Б. Практикум по биомеханике / Н.Б. Сотский, В.Ю. Екимов, В.К. Пономаренко. – Мн.: БГУФК, 2011. – 91 с.
6. Спортивная борьба: учеб. для ин-тов физ. культуры / [А.П. Купцов и др.] ; под. общ. ред. А.П. Купцова. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 424 с.
7. Суряхин С.В. Исследование устойчивости выполнения технических приемов в спортивной борьбе к сбивающему влиянию защитных действий противника : автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / С.В. Суряхин. – Москва, 1970. – 31 с.
8. Туманян Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки: учеб. пособие в 4-х кн. / Г.С. Туманян. – М. : Советский спорт, 1998. – Кн. 2: Кинезиология и психология. – 280 с.

*Semianiuk M.V., Sotsky N.B.*

#### **ABOUT MODELING OF POWER PARAMETERS AT IMPROVEMENT OF THROWS IN SPORT WRESTLING**

*In this article the data of experimental definition of the peculiarities of the dynamic characteristics change in a deflective throw are given. The way of modeling on the basis of special training device is given, which (device) has the adjustability of inertial characteristics.*

**Key words:** *sport wrestling, throw, inertial forces, dynamic characteristics, wrestling dummy, technical training.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК: 796.011

Смірнов К. М., Черевичко О. Г.

## ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В ВУЗІ

*У статті аналізується необхідність використання інформаційних технологій і сучасних механізмів контролю якості освіти студента у фізичному вихованні. Розробка й використання сучасних технологій допоможе оцінити стан студентів й впливати на підвищення їх фізичного розвитку.*

**Ключові слова:** вуз, навчання, студент, технології, фізичне виховання.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Накопичений досвід різних інновацій у науці, теорії й практиці фізичного виховання, здійснює великий внесок у навчальні технології сучасного вищого навчального закладу, а також представляє базу для узагальнення отриманих результатів та розробки на цій основі сучасних освітніх технологій з напрямку фізичне виховання. Проблема висвітлюється такими авторами, як Ж. К. Холодов (2006), А. Ю. Петров (2004), В. Г. Шилько (2003), В. Приходько (2002) й інші.

У теперішній час перед вищою школою ставиться завдання, що включає оновлення й вдосконалення технологій освіти на базі створення і широкого впровадження інноваційних високоефективних педагогічних методів, узагальнення сучасних технологій та їх адаптації для різних освітніх систем. Значно посилюється процес інформатизації вищої професійної освіти, в тому числі навчання з фізичного виховання, адже саме сучасні технології дають реальну можливість значно підвищити ефективність навчання у вузі [4].

Технологія освіти в напрямку фізичного виховання представляє собою взаємопов'язану сукупність методів, засобів і прийомів для реалізації основної мети освіти, що базується на науково обґрунтованих положеннях в галузі педагогіки, психології, анатомії, фізіології й інших галузях а також синтезує практичний досвід у зазначених галузях [6].

Особливістю впровадження сучасних технологій у фізичне виховання студентів вузу можна враховувати оціночні тестові програми, що базуються на основі суб'єктивного й об'єктивного методів спостереження. Ці програми призначені для ознайомлення студентів з багатим арсеналом засобів фізичної культури, підвищення їх зацікавленості у самостійній оцінці своїх параметрів й порівняння з середньостатистичними даними. Також вони передбачають самостійний вибір студентами тестів оцінки фізичного стану й проводять узагальнення показників, які найбільшою мірою характеризують результат діяльності основних життєво важливих систем організму [2].

Застосування комп'ютерних технологій в освітньому процесі, зокрема у вищій школі в галузі фізичного виховання, надає можливості для залучення комп'ютера як нового засобу навчання. Комп'ютерні технології формують принципово відмінний стиль роботи в нових умовах, які виявляються більш психологічно прийнятними, комфортними, мобілізуючими творчі можливості студента й викладача.

Дослідження виконувалось за планом науково-дослідної роботи кафедри фізичного виховання НТУУ "Київський політехнічний інститут".

### **Мета, завдання роботи, матеріал і методи**

*Мета дослідження* – аналіз необхідності використання сучасних комп'ютерних технологій у викладанні дисципліни "Фізичне виховання" у вищому навчальному закладі.

*Методи дослідження* включали вивчення й аналіз літературних джерел.

### **Результати дослідження**

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується економічними й соціальними перетвореннями, заснованими, серед іншого, на широкому використанні досягнень науково-технічного прогресу, зокрема, інформаційних комп'ютерних технологій. Фізичне виховання студентів є складовою частиною вищої освіти, результатом комплексного педагогічного впливу на особистість майбутнього фахівця в процесі формування його професійної майстерності. Сьогодні незаперечним є той факт, що важливими аспектами оновлення системи фізичного виховання повинні стати інноваційні підходи у навчанні.

Інноваційні процеси на сучасному етапі розвитку суспільства зачіпають в першу чергу систему вищої освіти, як ступінь розкриття потенційних здібностей молодого людини – майбутнього фахівця. Розвиток вищої освіти й перехід на новий якісний рівень не може здійснюватися без розробки інноваційних технологій. Процес реорганізації всієї системи освіти пред'являє високі вимоги до організації фізичного виховання – відбувається пошук нових, більш ефективних психолого-педагогічних підходів до цього процесу.

Нові технології у фізичному вихованні є здоров'язберігаючими, вони забезпечують облік природних особливостей конституції студента й за рахунок цього підвищують мотивацію до занять фізичною культурою і спортом. Також, вони дозволяють здійснювати динамічний валеологічний моніторинг фізичного стану студентів й є придатними для створення інформаційної системи валеологічного моніторингу студентів вузу.

Система навчання у вузі характеризується високою інтенсивністю освітнього процесу й інформаційною насиченістю. Студенти багато часу проводять в аудиторіях, бібліотеках, комп'ютерних класах, значний час займає підготовка до навчальних занять вдома – все це негативно впливає на стан різних систем організму. Ситуація ускладнюється ще й тим, що у більшості студентів з ослабленим здоров'ям відсутній інтерес до фізичної культури, як правило, такі студенти не в змозі виконувати елементарні вправи, уникають занять фізичною культурою і спортом [3]. У зв'язку з цим, залишається важливим завдання підвищення їх рухової активності. Одним із перспективних напрямків вдосконалення систем фізичного виховання студентів є розробка сучасних інформаційно-методичних систем.

Сучасні комп'ютерні технології можуть включати наступні напрямки діяльності:

- наочне уявлення об'єктів й процесів, що є недоступними при безпосередньому спостереженні;
- комп'ютерне моделювання об'єктів, процесів і рухів;
- аудіокоментарі;
- включення в навчальний матеріал аудіо- й відеосюжетів, в тому числі з техніки й тактики виконання певних дій;
- швидке проведення складних обчислень з представленням результатів у цифровому або графічному вигляді;
- оперативний контроль рівня фізичного стану організму;
- розробку індивідуальних рекомендацій з питань тренування, харчування, оздоровчих програм, основ здорового способу життя тощо;
- оперативність перемикання з одного досліджуваного розділу на інший;
- зручний перегляд структури досліджуваної теми;
- можливість вибору довільної (крім рекомендованої) послідовності досліджуваних розділів;
- анімація досліджуваних об'єктів й форм рухів;
- протоколювання рівня фізичного стану студентів;
- контроль знань у галузі фізичної культури і спорту.

Істотно змінилася програма вищої освіти, яка висуває нові завдання перед студентами. Вища школа покликає давати студентам не тільки певний об'єм знань та вмінь, а й забезпечити загальну психологічну готовність студента до майбутньої професійної діяльності. Така підготовленість пов'язана з усіма сторонами особистості студента – розумовими, емоційно-вольовими, моральними, фізичними та іншими якостями.

Найважливішим компонентом загальної підготовки студента до навчання є розумове й фізичне виховання: щоб бути ефективними, процеси навчання і виховання мають бути емоційними, позитивними й комфортними. Застосування сучасних інформаційних технологій знімає у студента страх самовираження, стимулює творчу активність й звільняє від фізіологічних обмежень.

В умовах інформатизації освіти відкриваються нові можливості для розвитку методів й організаційних форм навчання і фізичного виховання студентів, першим кроком в їх реалізації є розробка методу введення інформаційних комп'ютерних технологій в систему фізичного виховання студентів вузу як засобу збагачення діяльності й педагогічного процесу. Комп'ютерні технології повинні використовуватись з метою вдосконалення методики управління освітнім закладом, а також оновлення форм і методів роботи зі студентами – при відповідному підході багато напрямків, завдань та зміст освітньої роботи з фізичного виховання студентів можуть бути забезпечені комп'ютерними технологіями. Одним із засобів формування здорового способу життя може бути комп'ютер, який дозволяє активно залучити до процесу пізнання й забезпечує реалізацію індивідуально орієнтованого підходу до навчання.

Особливого значення набуває створення гнучкої й багатофункціональної системи фізичного виховання у вузі, яка змогла б забезпечити сприятливі умови для навчання, виховання і розвитку студентів із урахуванням їх психолого-фізіологічних особливостей [1]. Це, у свою чергу, поставило ряд нових проблем і перед викладацьким складом у вищій школі, однією з них є проблема підвищення ефективності поєднання фізичного і розумового виховання студентів.

Позитивне вирішення цієї проблеми можна пов'язати з багатьма факторами, в тому числі й з соціально-економічними, культурним розвитком суспільства і з розробкою науково обґрунтованих положень про значення фізичного виховання в становленні особистості майбутнього спеціаліста [5]. Пильна увага до років навчання студентської молоді визначило одне з актуальних завдань сьогодення – перегляд та переосмислення історичного досвіду минулих поколінь з організації розумового й фізичного виховання у закладах вищої освіти.

Аналіз завдань виховання і навчання, визначених у програмних документах з вищої освіти показав, що першочергово ставиться й вирішується завдання з фізичного виховання, реалізація якого передбачає організацію й проведення комплексу заходів по зміцненню здоров'я студентів протягом їх навчання у вищому навчальному закладі. Необхідно зауважити, що гармонійне поєднання розумового та фізичного розвитку – є необхідними умовами формування цілісної особистості молоді людини. У зв'язку з цим, важливого значення набуває проблема взаємозв'язку розумового й фізичного виховання, що стала перед педагогічною наукою і практикою вищої освіти.

#### **Висновки**

1. Одним із вирішальних аспектів навчального процесу студентів у галузі фізичного виховання є цілеспрямоване формування глибоких знань, переконань і стійких звичок постійно піклуватись про своє здоров'я, розвиток потреби у використанні спеціальних засобів для усунення відхилень у стані здоров'я, фізичному розвитку, функціональному стані організму. Результатом цього має стати створення стійкої мотивації до здорового і продуктивного стилю життя, формування потреби у фізичному самовдосконаленні.

2. Важливим напрямком розвитку напрямку фізичного виховання у вузі є використання вискоелективних технологій, які дозволяють задовольнити не тільки потреби студента в отриманні всесторонніх спеціальних знань, але й будуть сприяти навчання студента самоаналізу, пошуку ефективних методик для індивідуального саморозвитку і самовдосконалення.

3. Потрібне проведення аналізу оптимізації фізичного виховання студентів у навчальних відділеннях з видів спорту.

#### **Використані джерела**

1. Виленский М. Я. Профессиональная направленность физического воспитания студентов педагогических специальностей: учеб. пособие / М. Я. Виленский, Р. С. Сафин. – М.: Высшая школа, 1989. – 159 с.
2. Гостев Р. Г. Физическая культура и спорт в современных условиях / Р. Г. Гостев. – М.: Еврощкола, 2005. – 408 с.
3. Грачев О. К. Физическая культура: Учебное пособие / О. К. Грачев; под ред. Е. В. Варламова. – Москва; Ростов-на-Дону: МарТ, 2005. – 464 с.
4. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. – К.: Видавництво А.С.К., 2003. – 255 с.
5. Физическая культура студентов – основа их последующей успешной профессиональной деятельности. II Международный научно-практический семинар (6 февраля 2008 г., г. Минск) / Под науч. ред. Г.А. Хацкевича. – Минск: Изд-во МИУ, 2008. – 240 с.
6. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта учеб. пособие / Ж. К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр "Академия", 2001. – 480 с.

*Smirnov K. M., Cherevichko O. G.*

#### **EXPEDIENCY OF APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN TEACHING OF PHYSICAL EDUCATION IN HIGH SCHOOL.**

*The necessity of using of information technologies and modern mechanisms of quality control of student's education in physical education is analysed in the article. Development and using of modern technologies will help to estimate state of students and influence on the increasing of their physical development.*

**Key words:** college, education, physical education, student, technology.

*Стаття надійшла до редакції 10.08.2012*



УДК 37.02+37.091.12:796

Толочний В.М.

## ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*У статті подано стислий огляд поняття та засобів "інформаційно-комунікаційні технології". Розглянуто особливості застосування ІКТ при навчанні майбутніх учителів фізичної культури та їх вплив на навчальний процес.*

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології, засоби ІКТ, учителі фізичної культури, технологія навчання.

**Постановка проблеми.** Процес інформатизації сучасного суспільства зумовив необхідність розробки нової моделі системи освіти, заснованої на застосуванні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Сучасний темп життя вимагає поєднання традиційних методів навчання природничих дисциплін з новими, заснованими на більшій інформативності, наочності, з використанням комп'ютерних технологій.

Інтеграція сучасних освітніх та інформаційних технологій стає важливою умовою для вдосконалення процесу навчання.

У Національній доктрині розвитку освіти зазначається, що одним із основних аспектів реформування освіти є впровадження в навчально-виховний процес сучасних педагогічних і науково-методичних досягнень, а одним із основних шляхів удосконалення змісту освіти є широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Ефективне використання студентами світового інформаційного потенціалу є визначальним чинником зближення вітчизняної та європейської вищої освіти. У Законі України "Про Концепцію Національної програми інформатизації" вказується на необхідність підготовки молоді до сприйняття все більш зростаючого потоку інформації. На місце її пасивного сприймання ставиться самостійний пошук нової інформації, вміння аналізувати і використовувати інформаційний потенціал для орієнтації у провідних концепціях і теоріях, щоб на їхній основі формувати власне мислення. Студент повинен навчитися володіти прийомами самостійного пошуку, збору, обробки, аналізу та синтезу інформації, отримати знання, вміння і навички інформаційного самозабезпечення з навчальної і науково-дослідної діяльності [3].

Різноманітні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес привертали увагу багатьох дослідників. Дидактико-педагогічні та методичні проблеми інформатизації навчального процесу вивчали В. Болтянський, В. Безпалько, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, В. Монахов, Н. Морзе, Ю. Рамський, В. Розумовський, О. Співаковський та ін. У працях Ю. Машбиця, В. Зінченка, Н. Тализіної тощо досліджувалися психолого-педагогічні аспекти застосування інформаційних технологій у навчальному процесі.

**Формулювання цілей статті:** дослідити особливості використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій при навчанні майбутніх учителів фізичної культури.

**Результати дослідження.** Поняття "інформаційно-комунікаційні технології" (ІКТ) не є однозначним. Узагалі ІКТ можна визначити як сукупність різноманітних технологічних інструментів і ресурсів, які використовуються для забезпечення процесу комунікації та створення, поширення, збереження та управління інформацією.

Важливим аспектом, що визначає характер змін у системі освіти, є науково-технічний прогрес та його вплив на соціальні та суспільні відносини. Для сучасної людини характерне прагнення до візуального сприйняття інформації. Дане культурне явище призводить до того, що в процесі інформаційної комунікації зоровий аналізатор переважає над текстовим. Застосування в процесі навчання мультимедійних технологій, сприяє частковому вирішенню даної проблеми. Електронні навчальні посібники, створені на базі мультимедіа, сильно впливають на пам'ять і уяву, полегшують процес запам'ятовування, дозволяють зробити заняття більш цікавим і динамічним.

Пріоритет дослідних і проектних технологій у викладанні передбачає використання широкої бази джерел, які не завжди є в бібліотеках. Можливості ІКТ (електронних навчальних посібників і глобальної мережі Інтернет) зі збереженням та передачею інформації дозволяють вирішити ці завдання: підвищити інформаційну насиченість заняття, вийти за рамки підручників, доповнити і поглибити їх зміст.

До сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання відносяться Інтернет-технології, мультимедійні програмні засоби, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи дистанційного навчання (системи комп'ютерного супроводу навчання).

Служби та сервіси мережі Інтернет (WWW, електронна пошта, пошукові системи, тематичні каталоги, освітні портали, вікі, блоги) можна використовувати для організації навчання майбутніх учителів фізичної культури за різними формами.

Перш за все, Інтернет – це джерело інформації, тому використовувати його служби і сервіси необхідно для знаходження інформації, корисної з точки зору навчальної діяльності, її аналізу та оцінювання; студенти із зацікавленістю виконують завдання на знаходження в Інтернеті принципів, класифікацій, означень, моделей, зображень, правил тощо.

Мультимедійні програмні засоби дозволяють інтегрувати текстову, графічну, анімаційну, відео- і звукову інформацію. Одночасне використання кількох каналів сприйняття навчальної інформації дозволяє підвищити рівень засвоєння навчального матеріалу. Мультимедійні програмні засоби дають змогу імітувати складні реальні процеси, ситуації, візуалізувати абстрактну інформацію за рахунок динамічного представлення процесів. Використання швидкісної відеозйомки при навчанні майбутніх учителів фізичної культури дає змогу швидко зрозуміти техніку складних рухів в різних видах спорту. Такі технології можна використати під час проведення аудиторних занять (лекція, практична (лабораторна) робота), для забезпечення самостійного вивчення окремих тем із навчальної дисципліни.

Офісні програмні продукти (текстові та графічні редактори, програми підготовки презентацій електронні таблиці тощо) можуть бути використані для підготовки навчально-методичного матеріалу (шаблонів, діаграм, таблиць, презентацій) та для подання студентами результатів виконання завдань в електронній формі.

На думку О.В. Співаковського, використання сучасних інформаційних технологій в освіті сприяє:

- розвитку, збереженню і розвитку індивідуальних здібностей;
- формуванню пізнавальних інтересів, прагненню до самовдосконалення та самореалізації;
- забезпеченню комплексності вивчення явищ дійсності, нерозривності взаємозв'язку між природознавством, технікою та гуманітарними науками;
- постійному динамічному оновленню змісту, засобів, форм і методів процесів навчання і виховання [7].

В процесі навчання у вищому навчальному закладі конче потрібно забезпечити розвиток у майбутніх учителів фізичної культури системного мислення, усвідомлення необхідності застосування інформаційно-комунікаційних технологій при навчанні фахових дисциплін.

Перед викладачами вищих навчальних закладів стоїть складна задача навчити майбутнього фахівця раціонально використовувати інформаційно-комунікаційні технології та їх технічні можливості.

Сучасні ІКТ в освітньо-інформаційному середовищі навчальних закладів мають виконувати такі функції:

- засобу навчання (застосування мультимедійних навчальних курсів);
- технічного засобу автоматизації процесу навчальної діяльності студентів, що включена у пізнавальну, пошукову, дослідницьку, експериментальну роботу, який дозволяє мобільно працювати з текстом, графічним, звуковим або відеодокументом, якісно подавати інформацію, обробляти її, спілкуватися зі своїми однолітками.

Переваги використання ІКТ можна звести до двох груп: технічні і дидактичні.

Технічними перевагами є швидкість, маневреність, оперативність, можливість перегляду і прослуховування фрагментів і інші мультимедійні функції.

Дидактичні переваги інтерактивних занять – створення ефекту присутності ("Я це бачив!"), відчуття автентичності, реальності подій, інтерес, бажання дізнатися і побачити більше.

Інформаційні технології здатні:

- стимулювати пізнавальний інтерес;
- надати навчально-виховній роботі проблемний, творчий, дослідницький характер і розвивати самостійну діяльність;

– за допомогою реальних об'єктів (проектор, комп'ютер) та інформаційних технологій (відеозапис, Інтернет), формувати вміння студентів самостійно шукати, аналізувати і відбирати необхідну інформацію, організувати, перетворювати, зберігати і передавати її;

Використання ІКТ у роботі викладача дає можливість:

- самоосвіти, підвищення професійного рівня;
- навчатися і здобувати знання, вміння та якості, необхідні сучасній людині;
- отримувати найсучаснішу інформацію по темі, оновлювати навчальний та дидактичний матеріал;
- мати доступ до методичної бази розробок;
- спілкуватися з колегами на різних форумах;
- отримувати кваліфіковані консультації та поради експертів;
- публікувати свої матеріали;
- брати участь в обговоренні опублікованих матеріалів;
- обмінюватися досвідом з колегами з інших регіонів і країн.

Для ефективного впровадження ІКТ в освітньо-виховний процес від майбутніх учителів фізичної культури, як і від викладача вимагається володіння комп'ютерною грамотністю, яка передбачає:

- вміння писати та редагувати інформацію (текстову, графічну),
- користуватися комп'ютерною телекомунікаційною технологією,
- користуватися базами даних,
- роздруковувати інформацію на принтері;
- вміння скласти та надіслати лист через мережу Інтернет;
- вміння "перекачати" інформацію з мережі на жорсткий диск і навпаки, з жорсткого диска – в мережу;
- працювати в системі WINDOWS, користуючись редакторами WORD різної модифікації;
- входити в електронні конференції, розміщувати там власну інформацію, читати та "перекачувати" наявну в різних конференціях інформацію.

Систематичне включення інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес забезпечить формування і розвиток інформаційно-комунікаційної культури викладачів та студентів. У науковій літературі поняття "інформаційно-комунікаційна культура особистості" розглядається як комплекс понять, уявлень, знань, умінь і навичок, які формують в особистості певний стиль мислення, що дозволить їй ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології в будь-якому виді пізнавальної або творчої діяльності.

**Висновки.** Інформаційно-комунікаційні технології розвиваються дуже динамічно, так само динамічно має розвиватися і методика їх використання в навчальному процесі. Необхідно визначитися, за яких умов, за використання яких методів та засобів ІКТ будуть ефективними. Є потреба описати моделі, за якими доцільно використовувати інформаційно-комунікаційні та дистанційні технології для різних форм навчання майбутніх учителів фізичної культури (очна, заочна, дистанційна).

Інформаційно-комунікаційні технології розширюють можливості діагностики рівня засвоєння інформації. Різноманітні тестові системи та оболонки дозволяють індивідуалізувати процес оцінки знань, розвивати здатність майбутніх учителів фізичної культури до самооцінки.

**Перспективи подальших досліджень.** Планується дослідити вплив засобів інформаційно-комунікаційних технологій на формування спеціальних знань майбутніх учителів фізичної культури та розробити методику їх застосування в навчальному процесі.

#### Використані джерела

1. Газнюк Ю.Ю. Комп'ютер і сучасна проекційна техніка // Комп'ю-тер у школі та сім'ї. – 1998. – № 1.
2. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Видавничий центр "Академія", 2002. – 320 с.
3. Закон України "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки" // <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=537-16>.
4. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі [Електронний ресурс] / С. Дишлева. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804>.
5. Монахов В.М. Что такое новая информационная технология обучения // Математика в школе. 1990. – №2. – С. 47-52.
6. Роль ІКТ в формуванні інформаційних компетенцій учителя и учащихся [Электронный ресурс] / Н.М.Лямцева. Режим доступа: [http://lyamtseva.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=85:2010-04-29-14-56-59&catid=3:clause&Itemid=9](http://lyamtseva.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=85:2010-04-29-14-56-59&catid=3:clause&Itemid=9).
7. Современные информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / С.А. Зайцева, В.В. Иванов. Режим доступа: <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm>.
8. Сутність поняття "Інформаційно-комунікаційні технології" та їх значення на сучасному етапі модернізації освіти [Електронний ресурс] / Н.Ю. Фоміних. Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/pfto/2009\\_5/files/ped905\\_77.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pfto/2009_5/files/ped905_77.pdf).

*Tolochnyi V.M.*

#### USING OF FACILITIES OF INFORMATIVELY-COMMUNICATION TECHNOLOGIES IS FOR STUDIES FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL CULTURE.

*The compressed review of concept "of informatively-communication technologies" is given in the article, and also facilities. The features of application of IKT at the studies of future teachers of physical culture and their influence are considered on an educational process.*

**Key words:** *of informatively-communication technologies, teachers of physical culture, technology of studies.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

Розділ 4 ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ  
Й УДОСКОНАЛЕННЯ  
СПОРТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ  
МАЙСТЕРНОСТІ

УДК 796.85:355.233.22(477)

Алексенко А.О., Журавель А.В., Логвиненко Ю.В.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ БОЛЕВЫХ ПРИЕМОМ НА НОГИ  
КУРСАНТАМИ ВЫПУСКНОГО КУРСА ВУЗОВ МВД УКРАИНЫ

*Болевые приемы на ноги являются одной из эффективных составляющих комбинаций технических действий, используемых в силовых поединках против правонарушителей. Особое внимание этому сложно-техническому разделу подготовки будущих офицеров органов внутренних дел следует уделить на последнем курсе обучения.*

**Ключевые слова:** болевые приемы на ноги, техническая подготовленность, боевой раздел самбо, комбинации эффективных действий.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** Со времени обретения Украиной Независимости и создания на ее территории самостоятельных вузов для подготовки специалистов правоохранительных органов по сегодняшний день происходит дискуссия о содержании учебно-тренировочного процесса курсантов по дисциплине "специальная физическая подготовка". Основным объектом этой дискуссии является техническое содержание и наполнение учебного процесса. В специальной литературе и учебных программах бывшего СССР были четко определены профессионально-прикладные виды спорта и методика их преподавания в ведомственных учебных заведениях МВД. С одной стороны, такой подход мог расцениваться как формальный и усредненный для всех категорий сотрудников органов внутренних дел и курсантов. На практике это была четко отработанная система подготовки, имеющая резерв высококвалифицированного кадрового потенциала и базирующаяся на основе практического опыта боевых действий и действий в экстремальных ситуациях.

К сожалению, в последние годы, четко прослеживается тенденция снижения уровня преподавания специальных профессионально-прикладных дисциплин. На наш взгляд, это связано, в первую очередь, с отсутствием централизованной системы подготовки и отбора педагогических кадров, недостаточной базой их спортивно-методической подготовки, включением в программу обучения неэффективных элементов малоизвестных единоборств.

Поэтому, перед специалистами в области физической подготовки и спорта поставлена четкая задача по систематизации подготовки, в первую очередь курсантов, и приведения ее в соответствие с современными требованиями к подготовке сотрудников правоохранительных органов.

Одним из решений этой задачи, на наш взгляд, является возврат к обучению курсантов таким традиционным и развитым у нас единоборствам как борьба самбо и дзюдо, имеющим, кроме спортивных и боевые, прикладные разделы.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Болевые приемы на ноги являются составной частью техники борьбы лежа как спортивного, так и боевого раздела самбо [1, 2, 3, 4, 7, 10]. В других видах спортивных единоборств (дзюдо, греко-римская борьба, вольная борьба) они запрещены правилами

соревнований (за исключением прикладных разделов). Особую популярность, а вместе с ней и прикладное направление, этот раздел самбо приобрел в последнее время в связи с развитием боевых единоборств (полно-контактных разделов джиу-джитсу, кикбоксинга, панкратиона, смешанных единоборств) по правилам которых выполнение болевого приема приносит чистую победу над соперником [4, 6, 8, 9].

В нашей стране и за рубежом существуют целые специализированные школы (например: г. Кстово, РФ; г. Нетешин, Украина; г. Киев НАВД) визитной карточкой которых являются болевые приемы на ноги. Как показал анализ практических действий сотрудников органов внутренних дел, эти приемы являются достаточно эффективными в случае физического единоборства с правонарушителем, когда противостояние переходит, говоря борцовским языком, в "партер" [2, 3, 4, 8].

Существующие классические методики подготовки высококвалифицированных спортсменов [5, 6, 9, 11], в том числе и в борьбе самбо, достаточно внимания уделяют всем разделам подготовки. К сожалению, эти методики не всегда эффективно переносятся и используются в учебном процессе курсантов. Методическое обеспечение занятий ограничено описанием базовой техники спортивного раздела, усредненного для выполнения всеми группами обучаемых.

Отсутствует четкое разделение этапов обучения и совершенствования, описания практического применения и его особенностей.

#### **Формулировка цели и задач работы**

Цель работы – определить оптимальные направления методики совершенствования техники выполнения болевых приемов на ноги курсантами выпускного курса вузов МВД Украины.

Задачи работы:

1. Проанализировать существующие методики обучения и совершенствования, объективные и субъективные факторы, влияющие на результаты обучения.
2. Обобщить двигательный состав технических действий, предлагаемых к изучению на протяжении всего периода обучения в вузе.
3. Обосновать с позиции профессионального подхода прикладной характер болевых приемов на ноги и критерии использования этого фактора в процессе подготовки сотрудников милиции.

#### **Основной материал исследования**

Критерии совершенствования учебного процесса курсантов выпускного курса предопределяет ряд объективных и субъективных факторов:

1. Содержание предыдущего периода обучения.
2. Уровень усвоения курсантами "базового материала".
3. Уровень общей физической подготовленности.
4. Уровень специальной готовности к усвоению и совершенствованию профессионально-технических действий.
5. Педагогическое мастерство тренера-преподавателя.

Многие специалисты, как спортивных, так и прикладных единоборств, откровенно недооценивают значения борьбы лежа, в том числе и болевых приемов на ноги. Бывают случаи, когда даже спортсмены-самбисты высокой квалификации не владеют элементарной техникой выполнения этих приемов.

Болевые приемы на ноги представляют собой сложно-координационные, комплексные технические действия. Процесс обучения состоит из нескольких этапов:

1. Начальный этап. Этап обучения классическим вариантам выполнения приема и типовых защитных действий.
2. Базовый этап. Этап изучения и совершенствования технических действий в различных комбинациях с другими приемами, как борьбы лежа, так бросковой и ударной техники.
3. Этап совершенствования. Углубленная индивидуальная отработка приема до уровня двигательного навыка.

Критерием оценки уровня овладения курсантом необходимым арсеналом технических действий могут служить результаты его участия в соревнованиях. Для этого, как дополнительную форму контроля на выпускных курсах, мы предлагаем ввести в учебный процесс элементы соревновательной деятельности в составе курсантского подразделения.

Прикладной характер болевых приемов на ноги состоит и в том, что в практической деятельности их нужно уметь выполнять в любых условиях, на любой поверхности (земле, асфальте и др.), а также, когда противник одет в обувь, находится в неудобном положении.

Необходимо также учитывать технические особенности приемов, а именно:

- конечная стадия приема, в результате выполнения которой противник должен оказаться в обездвиженном положении, удобном для перехода к сопровождению;
- регулировка болевого воздействия на противника в зависимости от степени угрозы с его стороны;
- выполнение болевого приема как упреждающего действия на замыслы или пассивную угрозу противника.

В зависимости от индивидуальной предрасположенности курсантов к выполнению приемов, преподаватель должен определить на заключительном этапе обучения для каждого курсанта вариант исполнения болевого приема: как автономное техническое действие, или как составную часть комбинации приемов; как промежуточный или как конечный этап единоборства с правонарушителем.

При правильном отношении со стороны курсантов и преподавателей, процесс обучения открывает широкий творческий простор для совершенствования тактико-технического мастерства обучаемых. Задача преподавателя состоит в том, чтобы определить индивидуальный стиль выполнения технического действия курсантом, его тактические особенности.

На выпускном курсе индивидуализация учебного процесса состоит в создании у каждого курсанта собственной базы эффективных в единоборстве с правонарушителем тактико-технических действий. В данном случае, владение курсантом арсеналом болевых приемов на ноги, позволяет существенно расширить набор своих базовых приемов.

В процессе совершенствования техники выполнения болевых приемов на ноги, особое внимание следует уделить совершенствованию таких двигательных качеств как гибкость и ловкость. Для этого используются акробатические и гимнастические упражнения с партнером, силовые спортивные игры на борцовском ковре с набивным мячом и борцовским чучелом, различные эстафеты, сложно координационные и специальные силовые упражнения с партнером.

#### **Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Процесс совершенствования техники болевых приемов на последнем курсе носит обобщающе-закрепительный характер. Особенностью методики, позволяющей достичь максимального эффекта в этом периоде обучения, на наш взгляд, является комплексная отработка на одном занятии приемов нападения (непосредственно болевых) и защит от них как пассивных, так и активных.

2. Эффективным средством контроля усвоения материала является использование в учебном процессе элементов соревновательной деятельности, а ее результатов – как критерия оценки курсанта.

3. Одним из основополагающих резервов роста спортивно-профессионального мастерства курсантов следует рассматривать индивидуализацию учебно-тренировочного процесса.

4. В процессе обучения особое внимание уделять развитию тех двигательных качеств и отдельных групп мышц, которые непосредственно используются при выполнении болевых приемов на ноги.

5. Учитывая, что последний курс является заключительным этапом обучения, проводить отработку атакующих и защитных действий болевыми приемами с учетом различных фаз нападения, а также в качестве действий, предшествующих нападению соперника.

В последующем нами планируется определить оптимальный состав прикладных технических действий – болевых приемов на ноги, а также провести инструментальные исследования биомеханических особенностей их выполнения курсантами с целью разработки конкретных методических рекомендаций и внесения корректив в учебно-тренировочный процесс.

#### **Использованные источники**

1. Волков В.Н. Курс самозащиты без оружия "Самбо": Учебное пособие для школ НКВД: в 2 ч. / В.Н. Волков. – М.: 1940 – Часть 1. – 1940. – 272 с.
2. Волков В.Н. Курс самозащиты без оружия "Самбо": Учебное пособие для школ НКВД: в 2 ч. / В.Н. Волков. – М.: 1940 – Часть 2. – 1940. – 252 с.
3. Есин Е.Н. Невидимое оружие/ Е.Н. Есин.– Нижний Новгород: "Нижегородское Книжное Издательство", 2002. – 320 с., илл.
4. Закорко І.П. Спортивний розділ самбо і дзюдо: [інструктивно-методичні матеріали до практичних занять]/ І.П.Закорко, Б.Б.Шаповалов, О.В. Журавель. – К.: РВВ КЮІ МВС, 2005. – 20 с.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н.Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
6. Рудман Д.Л. Самбо / Д.Л. Рудман. – М.: ФиС, 1979. – 160 с.
7. Рудман Д.Л. Самбо: техника борьбы лежа. Защита / Д.Л. Рудман. – М.: ФиС, 1983. – 256 с.
8. Самозащита без оружия. – Самбо. (Боевой раздел). Организационно-методические указания. – Тернополь: УДД Тернопольской обл., 1993. – 120 с.
9. Харлампиев А.Л. Борьба самбо / А.Л.Харлампиев. – М.: 1964. – 379 с.
10. Харлампиев А.Л. Самозащита без оружия: [учебное пособие] / А.Л. Харлампиев. – М.: МВД СССР, 1958. – 302 с.
11. Чумаков Е.М. 100 уроков самбо / Е.М. Чумаков – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 400 с.

*Alekseenko A. O., Zhuravel O.V., Logvinenko Y. V.*

#### **IMPROVING PERFORMANCE ART LOCKS ON THE GRADUATING CLASS OF CADETS FEET HIGH SCHOOLS MIA OF UKRAINE**

*Locks on the legs is one of the most effective components of combinations of technical actions used in power fights against offenders. Special attention to the hard-line technical training of future officers of internal affairs agencies should be paid in the final year of study.*

**Key words:** *locks on their feet, technical readiness, combat sambo section, a combination of effective action.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 799.322

Антонов С. В.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНІКИ ПОСТРІЛУ СТРІЛЬЦІВ З ЛУКА НА ЕТАПІ МАКСИМАЛЬНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

*Стаття присвячена визначенню модельних показників характеристик техніки пострілу висококваліфікованих стрільців з лука які перебувають на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Встановлено, що модельні показники характеристик техніки пострілу висококваліфікованих спортсменів (чоловіків та жінок) мають достовірну відмінність у тривалості безпосереднього тягового зусилля, що склало  $228,15 \pm 41,68$  (чол.) та  $181,58 \pm 40,08$  мс (жін.) при  $p < 0,05$  та схожість у інших показниках характеристик техніки пострілу ( $p > 0,05$ ).*

**Ключові слова:** характеристики, техніка, висококваліфіковані стрільці.

### Постановка проблеми

Техніка виду спорту визначається системою рухів, яка реалізується спортсменом для досягнення результату в умовах змагальної діяльності [1, 4, 5]. Враховуючи особливості змагальної діяльності стрільби з лука та наявність однієї технічної дії, а саме виконання пострілу, можна стверджувати, що техніка у цьому виді спорту спрямована на досягнення визначеної структури і змісту руху, що забезпечить максимальну точність для отримання найвищого об'єктивно-метричного результату [1, 5, 8, 9].

### Зв'язок роботи з науковими темами та планами

Дослідження виконане у відповідності до теми 2.17 "Моделювання біомеханічних систем у складно координаційних видах спорту" Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Попередні наукові дослідження щодо удосконалення технічної підготовленості стрільців з лука спрямовані на підготовку висококваліфікованих спортсменів [3, 9] не відповідають сучасним вимогам та рівню спортивних результатів. Розкриваються окремі модельні характеристики техніки [1, 6] та інших сторін підготовленості [2, 7], що на сьогодні зазнали значних еволюційних змін спричинених удосконаленням спортивного інвентарю та цілому системи підготовки. При цьому, враховуючи принцип відповідності структури і змісту змагальної діяльності та структури і змісту підготовленості спортсменів [4, 5] формується актуальне науково-практичне завдання щодо оновлення наукової інформації та уточнення модельних показників характеристик техніки пострілу на сучасному етапі розвитку стрільби з лука.

**Мета дослідження:** визначити модельні показники характеристик техніки пострілу висококваліфікованих стрільців з лука які перебувають на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення, порівняння, педагогічне спостереження з використанням відео аналізу техніки пострілу, методи математичної статистики.

### Організація дослідження

Педагогічне спостереження за характеристиками техніки пострілу висококваліфікованих стрільців з лука (13 чоловіків та 12 жінок) зі складу збірних команд України передбачало визначення *кінематичних* характеристик: кути біолонок тіла спортсменів до пострілу та після нього, відповідність розміщення біолонок у напрямі мішені; *часових*: тривалість окремих фаз техніки та пострілу в цілому; *ритмічних*: співвідношення тривалості окремих фаз пострілу; *динамічних*: швидкість переміщення біолонок тіла спортсмена (за розрахунковими даними). Характеристики техніки визначалися у кращому (за результатом) пострілу серії з шести пострілів спортсмена.

Реалізація та отримання цього блоку інформативних для технічної підготовленості показників стала можливою за рахунок використання інструментальної методики відео аналізу та комп'ютерної програми "MB-Ruler", яка передбачала можливість оцінки зазначених характеристик.

**Результати досліджень**

Визначення характеристик техніки стрільців з лука відбувалося за показниками, що не враховували тотальних та відносних розмірів тіла спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки, які могли виявитися достовірно різними.

Таким чином, для розгляду цієї сторони взято показники стрільців з лука (чоловіків та жінок), що перебувають на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей та входять до складу збірних команд України (табл. 1).

Таблиця 1

**Характеристики техніки пострілу стрільців з лука високої кваліфікації  
(етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей)**

№	Показники		Чоловіки (n=13)	Жінки (n=12)	Загалом (n=25)	
			M ± m	M ± m	M ± m	
1.	Тривалість фаз пострілу (мс)	від моменту встановлення стріли до початку роботи	176,62 ±40,79	199,50 ±45,53	187,60 ± 43,80	
		розтяжка до бороди	205,98 ±25,98	205,92 ±20,07	205,56 ± 22,85	
		виконання тягового зусилля	228,15 ±41,68	181,58* ±40,08	205,80 ± 56,59	
2.	Загальний час виконання основних фаз пострілу		610,03 ±67,13	587,00 ±49,89	598,96 ± 80,58	
3.	Кути в основних ланках тіла спортсмена (град.)	до пострілу	лікоть правої руки	38,72 ±2,98	38,60 ±5,25	38,66 ± 4,13
			плече правої руки	135,79 ±6,56	136,54 ±7,58	136,15 ± 6,92
			ліва рука	2,31 ±1,65	2,17 ±1,11	2,24 ± 1,39
		після пострілу	лікоть правої руки	19,69 ±3,28	19,58 ±2,11	19,64 ± 2,72
			плече правої руки	180,54 ±1,71	181,17 ±2,21	180,84 ± 1,95
			ліва рука	1,69 ±0,95	1,50 ±1,17	1,60 ± 1,04
	різниця	лікоть правої руки	19,03 ±4,47	19,04 ±5,24	19,02 ± 4,75	
		плече правої руки	44,75 ±6,44	44,63 ±8,29	44,69 ± 7,23	
		ліва рука	0,92 ±0,76	0,83 ±0,94	0,88 ±0,83	
4.	Просторово-часові (розрахункові, градус/мс)	передпліччя	0,09 ±0,04	0,11 ±0,04	0,10 ± 0,04	
		плече	0,21 ±0,07	0,25 ±0,07	0,23 ± 0,07	

Примітка : \* – p<0,05

Для характеристики часу виконання основних фаз з них за даними фахівців [1, 3, 6, 8, 9] обрано результативно-значущі: від моменту встановлення стріли до початку роботи (розтягу), власне розтяжка до бороди та виконання тягового зусилля.



Варто відзначити, що у характеристиках чоловіків та жінок, які перебувають на цьому етапі тільки в одному з показників встановлено достовірну відмінність, а саме в тривалості безпосереднього тягового зусилля, що склало відповідно для  $228,15 \pm 41,68$  (чол.) та  $181,58 \pm 40,08$  мс (жін.) при  $p < 0,05$ .

Окрім цього для чоловіків характерні більш швидкі дії при встановленні стріли та формуванні пози напругівки ( $176,62$  мс) у порівнянні з жінками  $199,50$  мс (середній показник становив  $187,60 \pm 43,80$  мс). При виконанні розтягу лука, безпосередньо тягового зусилля – тривалість є наближено однаковою ( $p > 0,05$ ) та склала в середньому по групі  $205,56 \pm 22,85$  мс.

Таким чином, загальна тривалість пострілу у стрільців з лука високої кваліфікації коливається в середньому від  $587,00$  (жін.) до  $610,03$  (чол.). При цьому перевага у загальному часі виконання пострілу зумовлено більш тривалим виконанням тягового зусилля чоловіками.

Розглядаючи на цій основі ритмову структуру пострілу відзначимо, що для чоловіків перша фаза займає  $28,95\%$ , друга –  $33,76$  та третя –  $37,39\%$  від загального часу основної роботи. Жінки за рахунок меншої тривалості третьої фази та в цілому пострілу мають середні співвідношення: перша фаза –  $33,98\%$ , друга –  $35,07$  та третя –  $30,95$ . Це свідчить про часову компенсацію, яка відбувається у спортсменок за рахунок довшого виконання перших двох фаз та суттєво нижчої тривалості третьої фази (тягового зусилля). Фахівцями зазначається, що ця різниця може зумовлюватися тим, що спортсменки мають достовірно нижчі показники сили лука, та відповідно менші тотальні розміри як тіла так і спортивного інвентарю [2, 5, 7]. Це у свою чергу зумовлює більш швидкий дотяг у третій фазі.

Разом з тим, можна стверджувати, що для кваліфікованих спортсменів діапазон коливань у часових показниках окремих результативно-значущих фаз пострілу повинен бути в межах модельних, що визначається встановленими у стрільців з лука на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Просторові характеристики нами визначалися на основі вивчення основних кутів, утворених окремими біоланками спортсменів до та після власне виконання пострілу. До уваги взято наступні кути [1, 8, 9]:

- кут, що утворювався між передпліччям та плечем правої руки спортсменів. Зазначимо, що усі спортсмени, що були залучені до дослідження виконували постріли у традиційній стійці (лівим боком до мішені).
- кут, що утворювався між передпліччям правої руки та лінією плечових суглобів. Вона визначалася за допомогою лінії, яка була проведена через точки правого та лівого плечових суглобів.
- кут між лівою рукою та оптимальним вектором для лівої руки.

Зазначається [1, 7, 8, 9], що для виконання результативного пострілу важливе значення мають як дії, які виконуються правою рукою так і максимальна стабілізація лівої руки у правильному векторі. Правильний вектор для лівої руки під час пострілу визначається продовженням лінії плечей у напрямі мішені. Таким чином, цей кут визначався різницею між уявним оптимальним вектором для лівої руки та дійсним кутом, що утворювався як відхилення від цього вектора [1, 9]. До уваги також бралася різниця між цими відносно стійкими положеннями, які визначалися як початок та завершення пострілу.

Відзначимо, що для стрільців з лука (чоловіків) на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей характерний середній показник кута ліктьовому суглобі правої руки в межах  $38,72^\circ$  з меншими у порівнянні з жінками коливаннями ( $\pm 2,98^\circ$ ). Жінки демонстрували дещо більший розкид цих показників ( $\pm 5,25^\circ$ ) при цьому середнє значення було наближеним ( $p > 0,05$ ) та дещо нижчим  $38,60^\circ$ . Враховуючи те, що на цей показник не впливають абсолютні (тотальні) розміри тіла, це дозволило встановити середньо груповий показник для цього етапу –  $38,66 \pm 4,13^\circ$ , який слід вважати модельним для менш кваліфікованих спортсменів [6].

Для кута, сформованого у плечі правої руки, який вказує на правильне "дозаведення" під час виконання техніки пострілу характерні наступні абсолютні значення: для чоловіків –  $135,79 \pm 6,56^\circ$  та жінок  $136,54 \pm 7,58^\circ$ . Знову ж таки, можна спостерігати, що розкид результатів серед жінок був незначно ( $p > 0,05$ ) вищим. Це на нашу думку пов'язано з більш вираженими коливаннями у м'язових відчуттях спортсменок, що могло до певної міри бути викликано внутрішніми суб'єктивними чинниками [4, 5]. Водночас, необхідно зауважити, що результативність цих пострілів перебувала в межах максимальної (влучання у 10), тобто вони у повній мірі відображали рівень підготовленості спортсменок.

Як уже зазначалося вище, результативно-значущим для техніки виконання пострілу та змагальної діяльності стрільби в цілому є вірне вихідне положення та утримання стійкості під час пострілу лівої руки. Тому нами звернуто особливу увагу на початкові показники розташування лівої руки по відношенню до лінії плечей по напрямку до мішені. Так, як чоловіки, так і жінки демонструють достатньо високі показники відхилення, що характеризуються мінімальними абсолютними значеннями, відповідно  $2,31^\circ$  та  $2,17^\circ$  при середньо груповому показнику  $2,24^\circ$ . На відміну від попередніх кутів, що розглядалися

тут спостерігається зворотна ситуація. При ній чоловіки демонструють незначно ( $p > 0,05$ ) більший розкид в межах  $\pm 1,65^\circ$ . Це може бути пов'язане з тим, що сила лука у спортсменів є вищою, та зусилля які їм необхідно проявляти та відповідно розраховувати при оптимальному ритмі виконання частіше виходять з-під контролю. Таким чином, при виконання техніки відбувається незначне зрушення лівої руки як реакція на коливальні зусилля, що виконуються правою рукою [1, 3, 6, 9]. У жінок, відповідно, ця ситуація спостерігається рідше, що дозволило констатувати розкид результатів у середньому діапазоні  $\pm 1,11^\circ$ .

Ці ж показники, що реєструвалися після пострілу, дозволили стверджувати про доповнення існуючих наукових даних [1, 3, 6, 8, 9] щодо характеристик техніки пострілу у стрільбі з лука спортсменів високої кваліфікації зі складу збірних команд України, що перебувають на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Так, після пострілу кут у ліктьовому суглобі правої руки не мав суттєвих відмінностей ( $p > 0,05$ ) у чоловіків та жінок та склав відповідно  $19,69 \pm 3,28^\circ$  та  $19,58 \pm 2,11^\circ$  при середньо груповому показнику у  $19,64 \pm 2,72^\circ$ .

Згідно попередніх наукових даних стосовно техніки виконання пострілу у стрільбі з лука [1, 3, 8, 9] оптимальне положення для плеча правої руки після пострілу визначається продовженням лінії плечових суглобів, тобто в межах  $180^\circ$ . Надмірне заведення після пострілу свідчить про прискорення при його безпосередньому виконанні, що може призвести до негативної біомеханічної реакції лівої руки. Водночас, зворотно недостатні значення кута свідчать про скутість руху, що забезпечує тягу, тобто порушення ритму виконання пострілу [1, 8, 9]. Відзначимо, що ці дані були підтверджені отриманими результатами. Як і у попередніх випадках не спостерігалось відмінностей між середніми кутівими значеннями чоловіків та жінок ( $180,54 \pm 1,74^\circ$  та  $181,17 \pm 2,21^\circ$ , при  $p > 0,05$ ). Малий розкид у межах цього показника вказують на стандартність виконання рухової дії як складової результативності техніки змагальної вправи у стрільбі з лука [4, 5].

У показниках кута утвореного лівою рукою спостерігаються позитивні тенденції, що підтверджують високу кваліфікацію спортсменів, залучених до педагогічного спостереження. Фахівцями неодноразово вказувалося на те, що навіть при похибці у вихідному положенні лівої руки при виконанні техніки пострілу можливо досягнути високої результативності. Головною умовою для цього визначалося стійкість положення руки у всіх фазах пострілу з лука. Визначення кута лівої руки після пострілу та порівняння з вихідними значеннями дозволило визначити діапазон руху цієї ланки тіла спортсменів. Отже, у завершальній результативно-значущій фазі пострілу кут для лівої руки склав для чоловіків –  $1,69 \pm 0,95^\circ$  та для жінок  $1,50 \pm 1,17^\circ$  при  $p > 0,05$ .

Встановлена різниця між показниками основних кутів біологів тіла спортсменів до та після пострілу вказала на діапазон рухів, що виконуються стрільцями з лука високої кваліфікації під час власне пострілу. Ці дані важливі з огляду на те, що при формування техніки виконання змагальної вправи тренери особливу увагу повинні фокусувати на автоматизмі, економічності та ін. ознаках сформованого навичку. Реалізацією такого є одночасно розкритість при виконання пострілу, зменшення варіативності характеристик та зосередженість уваги спортсмена на результуючій частині, а не на зв'язкових ланках пострілу.

Зафіксовано, що при виконанні пострілу спортсменами високої кваліфікації у стрільбі з лука виконуються основні переміщення ланок тіла спортсмена (табл.), що проявляються у:

- переміщенні передпліччя відносно плеча правої руки на  $19,03^\circ$  (чол.) та  $19,04^\circ$  (жін.), при розкиді у межах  $4,47^\circ$  та  $5,24^\circ$  відповідно,  $p > 0,05$ ;
- переміщенні плеча правої руки на  $44,75^\circ$  (чол.) та  $44,63^\circ$  (жін.) при розкиді у межах  $6,44^\circ$  та  $8,29^\circ$ ,  $p > 0,05$ ;
- стійкості положення лівої руки, що характеризується незначними ( $p > 0,05$ ) змінами відповідного кута на  $0,92 \pm 0,76^\circ$  та  $0,83 \pm 0,94^\circ$ .

Визначення часових та просторових характеристик техніки пострілу у висококваліфікованих стрільців з лука, що перебувають на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей дозволило нам провести розрахунок просторово-часових характеристик. Вони містилися у визначення швидкості зміни положень окремих ланок тіла під час основних фаз техніки пострілу. До них віднесено швидкість переміщення передпліччя та швидкість переміщення плеча правої руки. Ці показники визначалися у утворюючих їх одиницях (град/мс).

Таким чином встановлено, що як і у випадку швидкості переміщення передпліччя так і плеча умовно ( $p > 0,05$ ) більші значення характерні для жінок при наближено однаковому розкиді середніх значень. Так, у ланках тіла спортсменів зафіксовані переміщення зі швидкістю  $0,09$  град/мс для передпліччя та  $0,21$  град/мс для плеча. Для спортсменок відповідно це склало  $0,11$  та  $0,25$  град/мс. Це засвідчує, що чоловіки виконують постріл дещо повільніше, що може бути спричинене необхідністю виконання змагальної вправи з відстані  $90$  м та перенесенням цього навичку на інші дистанції.

**Висновки**

Визначення модельних показників характеристик техніки пострілу висококваліфікованих спортсменів (чоловіків та жінок) засвідчило достовірну відмінність у тривалості безпосереднього тягового зусилля, що склало  $228,15 \pm 41,68$  (чол.) та  $181,58 \pm 40,08$  мс (жін.) при  $p < 0,05$ .

У інших показниках виявлено схожість ( $p > 0,05$ ):

– для чоловіків характерні більш швидкі дії при встановленні стріли та формуванні пози напоготівки ( $176,62$  мс) у порівнянні з жінками  $199,50$  мс; при виконанні тягового зусилля – тривалість склала  $205,56 \pm 22,85$  мс. Загальна тривалість пострілу коливається в середньому від  $587,00$  (жін.) до  $610,03$  (чол.);

– середній показник кута у ліктьовому суглобі правої руки склав  $38,72^\circ$ ; кута, сформованого у плечі правої руки для чоловіків –  $135,79 \pm 6,56^\circ$  та жінок  $136,54 \pm 7,58^\circ$ ; після пострілу кут у ліктьовому суглобі правої руки у чоловіків та жінок та склав відповідно  $19,69 \pm 3,28^\circ$  та  $19,58 \pm 2,11^\circ$ ; положення для плеча правої руки після пострілу чоловіків та жінок  $180,54 \pm 1,74^\circ$  та  $181,17 \pm 2,21^\circ$ , при  $p > 0,05$ .

У структурі ритму пострілу для чоловіків перша фаза склала  $28,95\%$ , друга –  $33,76$  та третя –  $37,39\%$  від загального часу основної роботи. Жінки за рахунок меншої тривалості третьої фази та в цілому пострілу демонстрували наступні значення: перша фаза –  $33,98$ , друга –  $35,07$  та третя –  $30,95\%$ .

**Перспективи подальших розвідок** передбачають визначення ефективних засобів впливу на характеристики техніки пострілу кваліфікованих стрільців з лука з метою їх наближення до рівня спортсменів, що перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Використані джерела**

1. Байдиченко Т.В. Техническая подготовленность стрелков из лука и методы ее совершенствования : дис. ... канд. пед. наук / Байдиченко Татьяна Владимировна; ГЦОЛИФК. – М., 1989. – 142 с.
2. Виноградський Б.А. Визначення доцільності використання фізичних вправ для тестування спеціальної силової працездатності у лучників / Б.А. Виноградський, К.А. Тимрук // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – Х., 2002. – № 2. – С. 6-13.
3. Зыков М.Б. Применение метода центральности стрельбы для оценки технической подготовленности спортсмена / М.Б. Зыков, В.Г. Саблин, Л.Л. Локшин // "Разноцветные мишени". – М.: Физкультура и спорт, 1981. – С. 52-56.
4. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л.П. Матвеев. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 318с. ISBN 966-7133-22-2.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / Платонов В.Н. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808с. ISBN 966-7133-64-8
6. Сыманович П.Г. Инновационные подходы к формированию спортивно-технического мастерства стрелков из лука / П.Г. Сыманович // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2005. – № 3. – С. 78-83. 2
7. Тарасова Л.В. Силовая подготовка стрелков из лука на этапе углубленной тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Тарасова Любовь Викторовна; ВНИИФК. – М., 1996. – 22 с.:
8. Шилин Ю.Н. Техническая подготовка стрелков из лука : лекция для студентов РГАФК / Ю. Н. Шилин; РГАФК. – М., 1998. – 30 с.
9. Leroyer P. Biomechanical study of the final push-pull in archery / Leroyer, P., Hoescke, V., & Helal, N. // Journal of Sports Sciences. – 1993. – №11. – p. 63-69.

*Antonov S.V.*

**DESCRIPTIONS OF VEHICLES COMPETITIVE ARCHERS EXERCISES ON THE STAGE  
OF MAXIMUM INDIVIDUAL POTENTIAL.**

*The article is devoted to determination of model performance characteristics of vehicles skilled archers that are at the stage of maximum individual potential. Found that model performance characteristics of vehicles shot qualified athletes (male and female) have a reliable difference in the duration of direct traction, which amounted to  $228,15 \pm 41,68$  (m) and  $181,58 \pm 40,08$  ms (w) at  $p < 0.05$  and similarities in terms of other characteristics of vehicles shot ( $p > 0.05$ ).*

**Key words:** *performance, technique, skilled archers.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2012*

## РОЗРАХУНОК КОЕФІЦІЄНТУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ЄДИНОБОРЦІВ ПІД ВПЛИВОМ ПРИЙОМУ АДАПТОГЕНІВ

*В статті розглянути питання щодо прийому адаптогенів рослинного та тваринного характеру. Розрахунок коефіцієнту спеціальної витривалості після прийому адаптогенів показав статистично вірогідне його зростання на передзмагальному етапі річного циклу тренувань у висококваліфікованих єдиноборців.*

**Ключові слова:** спортсмени-єдиноборці, адаптогени, спеціальна витривалість, коефіцієнт спеціальної витривалості.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Спортивні єдиноборства є широко популярними видами спорту, заняття якими є ефективним засобом розвитку спритності, швидкості, витривалості, виховання вольових і моральних якостей молодого покоління нової України.

У теперішній час у спортивних єдиноборствах для вдосконалювання та контролю спеціальної працездатності й функціонального стану спортсменів використовуються різні методи, які можна розділити на дві групи (Приймаков О.О., 2009). До першої групи відносяться методи планування обсягу й інтенсивності тренувального процесу, до другої – контроль за функціональним станом спортсменів. У випадку необхідності слід використовувати спеціальні препарати (адаптогени рослинного або тваринного походження), які сприяють прискоренню відновлювальних процесів в організмі спортсменів після тренувальних навантажень. Вважається, що застосування адаптогенів дозволить значно скоротити терміни рухового вдосконалювання та відновлення спортсменів (Сейфулла Р. Д., 1998).

**Результати досліджень.** Виходячи з основних положень теорії спорту, під спеціальною витривалістю єдиноборця слід розуміти здатність протистояти стомленню при виконанні специфічної рухової діяльності у відповідному виді єдиноборства (Верхошанський Ю.В., 1998; Келлер В.С., 1993; Платонов В.Н., 1997). У класифікації видів витривалості залежно від чинників, що визначають її рівень, розрізняють загальну і спеціальну; локальну, регіональну і глобальну; анаеробну і аеробну витривалість і т. ін.

Під загальною витривалістю слід розуміти здатність до тривалого і ефективного виконання роботи неспецифічного характеру. Спеціальна витривалість – це здатність до ефективного виконання роботи і подолання стомлення в умовах, детермінованих специфічними вимогами в конкретному виді єдиноборства [4].

Високий рівень спеціальної витривалості, тобто спеціальній працездатності спортсменів-єдиноборців є однією з головних передумов, що визначають успішність як тренувальної, так і змагальної діяльності. Іншими словами, спеціальну витривалість слід розглядати, як базис, що служить основою для вдосконалення інших рухових якостей і спеціальних умінь.

Практика участі в змаганнях показує, що ті, що єдиноборці, які мають високу технічну підготовленість, нерідко програють на останніх хвилинах поєдинку унаслідок недостатнього рівня спеціальної витривалості.

Таким чином, спеціальна працездатність єдиноборця в тренувальній діяльності визначає його здатність переносити значні за об'ємом і інтенсивністю тренувальні навантаження, освоювати і удосконалювати в мінімальний час з оптимальною напругою техніко-тактичні дії. Витривалість єдиноборця в змагальної діяльності визначається його здатністю ефективно і з високою мірою надійності використати свої техніко-тактичні, вольові і функціональні можливості, як окремого поєдинку, так і змагання в цілому.

Якість управління процесом вдосконалення спеціальної витривалості спортсмена нерозривно пов'язано з використанням ефективних методів контролю, особливостей виду єдиноборства, що базуються на обов'язковому обліку [1,3,5].

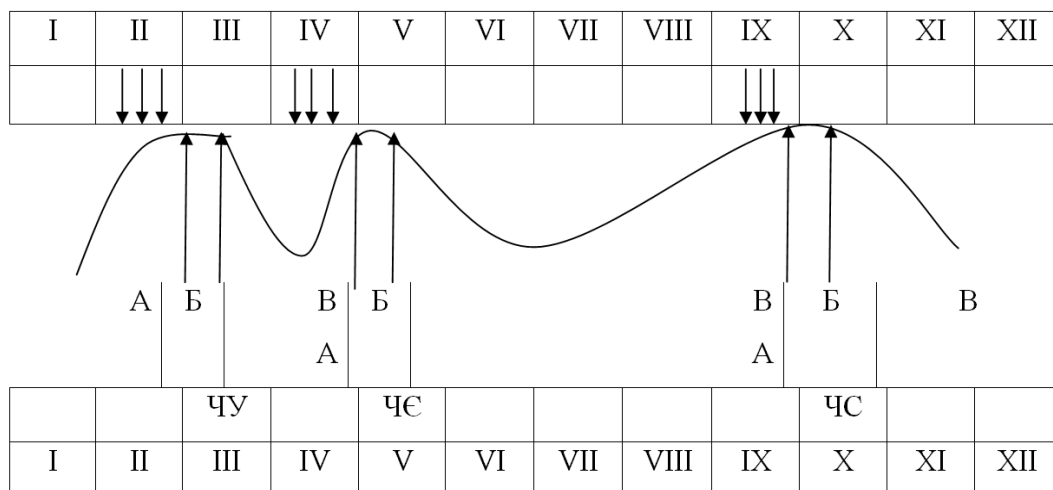
Залежно від об'єму м'язових груп, що беруть участь в роботі, виділяють: локальне, регіональне і глобальне стомлення. Локальне стомлення (у роботі бере участь менш 1/3 м'язової маси спортсмена) пояснюється зниженням працездатності в ланках нервово-м'язового апарату, які безпосередньо забезпечують виконання руху. Глобальне стомлення виникає при роботі, в якій бере участь більше 2/3 м'язової маси спортсмена. Воно викликається недоліками в системах енергетичного метаболізму.

Регіональне стомлення (у роботі бере участь від 1/3 до 2/3 м'язової маси), мабуть, викликається чинниками, характерними і для локального, і для регіонального видів стомлення.

Висока інтенсивність рухової діяльності в поєдинках єдиноборців пред'являє високі вимоги, передусім до алактатних джерел енергозабезпечення: креатинфосфатному і гліколітичному. Максимальна потужність креатин фосфатного механізму досягається до 8-10 секунди, максимальна продуктивність гліколітичного механізму розвивається до середини другої хвилини інтенсивної роботи. Тому при розробці методики контролю спеціальної витривалості єдиноборців ці особливості механізмів енергозабезпечення мають бути обов'язково враховані. Окрім цього, контрольне завдання повинне обов'язково відповідати специфічним руховим діям, властивим конкретному виду єдиноборств : кидкам – у боротьбі, ударам – в карате і так далі.

У зв'язку з трьома основними змаганнями у річному циклі тренування висококваліфікованих єдиноборців методика використання адаптогенів має наступний вигляд: основним відбірковим змаганням року є чемпіонат України, де вирішується склад учасників чемпіонатів світу та Європи; прийом спіруліни по 2 г на добу (2 таблетки зранку, 2 – на ніч) або лецитину по 1 столовій ложці тричі на день (на 200 мл кип'яченої води кімнатної температури під час їжі) проводиться за 3 тижні до початку змагань. При участі у чемпіонаті Європи та світу прийом адаптогенів організовується аналогічно.

На рис. 1 зображена схема прийому адаптогенів у річному циклі тренування висококваліфікованих єдиноборців, де зверху стрілочками показані терміни прийому адаптогенів у передзмагальному періоді трьох основних змагань року: чемпіонат України, чемпіонат Європи та чемпіонат світу. Адаптогени приймаються на протязі трьох неділь за вищезазначеною методикою.



**Рис. 1. Схема прийому адаптогенів у річному циклі тренування висококваліфікованих єдиноборців (з 3-ма основними стартами за рік)**

До абсолютно нового результату дослідницької роботи відноситься і те, де виявлено, що прийом спіруліни протягом 18 – 21 дня (2 грами на добу) та лецитина (500 мг на добу) є системоутворюючим фактором оптимізації спеціальної працездатності єдиноборців в передзмагальному періоді річного циклу тренування на різних етапах багаторічної підготовки та в завершальному макроциклі етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Для визначення впливу прийому адаптогенів на спеціальну працездатність кваліфікованих єдиноборців нами був використаний розрахунок коефіцієнта спеціальної працездатності КСВ за формулою 1 (Мяляренко А.Т., 2009 р.).

$$КСВ = \frac{\sum fi}{4f \max} \quad (1)$$

де:  $\sum fi$  – сума кидків через спину в чотирьох спуртах;  $f_{\max}$  – кращий результат спурту в групі.

Для розрахунку КСВ був вибраний тест, в якому спортсмени виконували 4 серії кидків по 20с, де між другою і третьою серіями була перерва в 1 хв. (табл. 1).

**Результати тестування висококваліфікованих спортсменів  
для розрахунків КСВ**

П.І.	Кількість кидків у 4-х серіях (4x20с – спурт) + 60" перерва (До вживання адаптогенів)							Кількість кидків у 4-х серіях (4x20с – спурт) + 60" перерва (Після вживання адаптогенів)						
	20"	20"	60"	20"	20"	Σ	КСВ	20"	20"	60"	20"	20"	Σ	КСВ
К- М	6	6	-	5	6	23	3,4	6	7	-	6	5	24	3,8
В- С	6	5	-	5	5	21	3,5	6	5	-	5	6	22	3,7
Ж- Г	5	5	-	7	6	23	3,2	6	6	-	7	5	24	3,4
Б- О	7	6	-	5	5	23	3,2	7	5	-	6	6	24	3,4
Д- В	5	6	-	6	6	23	3,8	6	6	-	6	6	24	4,0
Ж- А	6	6	-	7	4	23	3,2	5	5	-	7	7	24	3,4
Д- Н	5	5	-	6	6	22	3,2	5	5	-	6	7	23	3,7
С- Ю	5	5	-	6	6	22	3,2	5	5	-	7	6	23	3,7
Д- В	5	5	-	4	4	18	3,6	5	5	-	5	4	19	3,8
М- В	4	4	-	4	4	16	3,4	4	4	-	4	5	17	4,0
А- Р	3	3	-	3	3	15	3,0	3	3	-	3	4	16	4,0
Ч- О	3	3	-	3	2	14	3,0	3	3	-	3	3	15	4,7
С- К	3	3	-	2	3	14	3,0	3	3	-	3	3	15	4,7
$\bar{x}$	3,28							3,86						
$\sigma$	0,243							0,426						
m	±0,067							±0,118						
t	4,46													

В нашому експерименті  $t=4,46$ ,  $t_{кр.}=4,22$ ;  $t > t_{кр}$  при  $p \leq 0,001$ .

Таким чином, отримані результати мають статистично значимі відмінності, що підтверджує правильність запропонованої нами методики підвищення спеціальної працездатності висококваліфікованих єдиноборців у процесі річної підготовки при прийомі адаптогенів.

Загально визнаним є той факт, що інтенсивність та обсяг тренувальних та загальних навантажень у сучасному спорті зростають. Тому з метою прискорення відновлення функціональних резервів у переважній більшості видів спорту використовується так звана фармакологічна підтримка. Заперечуючи необхідність та вмотивованість такої підтримки, слід чітко розрізняти можливість використання її завдяки "недопінговим" чинникам. Найширше використовуються для цього адаптогени рослинного та тваринного походження, меншою мірою синтетичні. Застосування різних адаптогенів з метою збільшення адаптивних можливостей спортсмена повинно проводитися з урахуванням завдань його тренувального процесу, характеру та інтенсивності тренувальних навантажень, віку, статі, маси та кваліфікації. На жаль, використання адаптогенів у спорті часто здійснюється без урахування механізму дії таких адаптогенів, що знижує ефективність їх використання; дотепер наукова обґрунтованість використання певного адаптогену, або комплексу, недостатня та потребує подальшого детального вивчення.

**Висновки**

Аналіз сучасних наукових джерел свідчить про те, що проблема вивчення спеціальної працездатності єдиноборців дзюдо та сумо поки що вирішена недостатньо. Не має однозначного уявлення про використання адаптогенів з метою розширення адаптаційних можливостей спортсменів, і, як правило, при цьому не враховуються особливості механізму дії зазначених адаптогенів, особливості виду спорту і конкретні завдання періоду тренувального процесу.

Проведений нами кількісний (кількість прийомів) та якісний (результативність їх використання) аналіз змагальної діяльності єдиноборців свідчить про вагому роль як фізичної підготовленості (силова та швидкісна витривалість), так і спеціальної працездатності (вибухова сила, стійкість, гнучкість, координація). Виявлена необхідність збереження такого рівня фізичної підготовленості єдиноборців (дзюдо), який забезпечить можливість реалізації впродовж кожної хвилини двобою виконання кидка через кожні 15 – 20 секунд.

Прийом спіруліни протягом 18 – 21 днів (2 грами на добу) супроводжується значною гармонізацією кровообігу (зникає асиметрія парних гемодинамічних показників, знижується тиск артерій середнього калібру, а також артеріол; зникають або стають менш вираженими ознаки порушення венозного кровообігу), що є свідченням розширення адаптаційних можливостей спортсменів до поточного тренувального навантаження. Поряд із цим, у спортсменів, які приймають спіруліну, працездатність зростає на 12 – 15 % (виходячи з результатів тестів із навантаженням, яке поступово зростає).

**Використані джерела**

1. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 346 с.
2. Келлер В.С. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов / В.С. Келлер, В.Н. Платонов. – Львов, 1993. – 270 с.
3. Маляренко А.Т. Контроль специальной выносливости дзюдоистов и самбистов / А.Т. Маляренко // Четвертый міжнародний конгрес "Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації. – К.: Олімпійська література, 2000. – С. 75.
4. Матвеев Л.П. Основы спортивной подготовки / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.

*Arziutov G.N.*

**CALCULATION OF COEFFICIENT OF THE SPECIAL ENDURANCE OF WRESTLERS  
UNDER INFLUENCE OF RECEPTION OF ADAPTOGENS**

*In the article a question is considered in relation to the reception of adaptogens of vegetable and animal character. The calculation of coefficient of the special endurance after the reception of adaptogens showed his increase on the precontest stage of annual cycle of training of highly skilled wrestlers.*

**Key words:** *sportsmen-wrestlers, adaptogens, special endurance, coefficient of the special endurance.*

*Стаття надіслано до редакції 06.09.2012*

## ПРОГРАМА ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТИБУНІВ НА ЛИЖАХ З ТРАМПЛІНА

*У статті представлено аналіз кінематики відштовхування стрибунів на лижах з трампліна. У результаті застосування авторської програми у техніці відштовхування виявлено позитивні зміни, які підтверджено статистично достовірними відмінностями у показниках кінематичних параметрів.*

**Ключові слова:** лижники-стрибуни, кінематичні параметри.

**Постановка проблеми.** Сучасний олімпійський спорт характеризується рекордними спортивними результатами, високою конкуренцією на міжнародній спортивній арені. Водночас, рівень виступів вітчизняних стрибунів на лижах з трампліна свідчить про порівняно нижчий рівень спортивної майстерності чим у кращих спортсменів світу. Це вимагає раціональної побудови та реалізації навчально-тренувального процесу. Одним із напрямків удосконалення процесу підготовки спортсменів передбачає організацію зовнішніх умов, які б стимулювали покращення спортивної майстерності. Ефективний навчально-тренувального процесу потребує постійної перевірки ефективності програми та контроль за технікою виконання змагальних вправ на основі кінематичних характеристик.

Стрибки на лижах з трампліна – один із складнокоординаційних і високотехнічних видів спорту. Доведено, що сприятливішими умовами навчання техніки стрибків на лижах з трампліна є такі, коли відомі його ефективні кінематичні параметри. Відштовхування – один із факторів, який визначає спортивний результат, а саме довжину стрибка [8], тому побудова і перевірка програми підготовки спортсменів і урахуванням кінематичних параметрів відштовхування є актуальним питанням.

Вдосконалення спортивного інвентарю та внесення коректив у правила змагань у стрибках на лижах з трампліна вимагає адекватних змін у техніці виконання змагальних вправ та навчально-тренувального процесі. В навчальній програмі вказується що під час удосконалення техніки необхідно використовувати відеокомп'ютерний аналіз. Проте не вказано за якими параметрами техніки необхідно здійснювати контроль та не повному обсязі викладений матеріал щодо методики навчання техніки стрибків на лижах з трампліна, зокрема і підбору вправ для удосконалення техніки відштовхування.

У зв'язку з цим, для вдосконалення техніки, нами розроблено пропозиції до методики навчання техніки відштовхування та внесено корективи у програму підготовки стрибунів на лижах з трампліна. Для перевірки ефективності авторської програми у навчально-тренувальний процес, який здійснювався відповідно до типової програми "Стрибки на лижах з трампліна. Навчальна програма для ДЮСШ, ДЮСШОР та ШВСМ" підготовки стрибунів на лижах з трампліна груп спортивного удосконалення, що відповідали етапу спеціалізованої базової підготовки, було внесено зміни. На основі даних констатуючого експерименту, з урахуванням компонентів спеціальної підготовки, кінематичних параметрів і модельних характеристик техніки відштовхування, від яких залежить довжина стрибка та спортивний результат на етапі спеціалізованої базової підготовки [1, 2, 7].

Дослідження проводилося відповідно до теми 2.2.5. "Моделювання процесів взаємодії тіла людини із спортивним приладдям" Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер державної реєстрації 0106U012607).

**Аналіз літературних джерел.** Зростання спортивних результатів у дорослому віці у стрибках на лижах з трампліна залежить від ефективності підготовки юних лижників. Для удосконалення техніки і підвищення спортивної майстерності найбільш сприятливим є період, коли вік лижників сягає 14–16 років і вони перебувають у групах спортивного удосконалення на етапі спеціалізованої базової підготовки [5]. Існує значна кількість праць, які стосуються кінематичних параметрів техніки відштовхування [6, 7, 8]. Методику навчання та удосконалення техніки відштовхування у юних лижників-стрибунів стосується незначна кількість праць [3, 4, 5]. У дослідженнях вказується на доцільність здійснення контролю під час виконання змагальної вправи, проте не вказано, за якими параметрами необхідно здійснювати контроль у стрибунів на лижах з трампліна. На основі досліджень [2, 7, 8] встановлено що ефективнішими параметрами контролю за технікою відштовхування на етапі спеціалізованої базової підготовки є кінематичні характеристики, які найбільше впливають на спортивний результат і мають взаємозв'язки із довжиною стрибка. Такими характеристиками є



параметри кутових положень суглобів нижньої кінцівки та розташування і ЗЦМ на початку відштовхування та показники параметрів кутових положень суглобів і кутової швидкості нижньої кінцівки та розташування тіла і ЗЦМ.

**Мета:** перевірка ефективності запропонованої програми технічної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Завдання:** проаналізувати динаміку у показниках параметрів техніки на початку та у завершальній фазі відштовхування.

**Результати дослідження.** Упровадження авторської програми здійснювалося у навчально-тренувальний процес експериментальної групи спортсменів Кременецької, Ворохтянської СДЮСШОР зі стрибків на лижах з трампліну та лижного двоборства, Верховинської ДЮСШ зі стрибків на лижах з трампліна та лижного двоборства, Надвірнянської ДЮСШ Івано-Франківської краєвої організації ФСТ "Україна" зимових видів спорту. На початку експерименту вік лижників-стрибунів у контрольній групі ( $N = 11$ ) становив  $14,8 \pm 0,7$  року, в експериментальній ( $N = 11$ ) –  $15,1 \pm 0,9$  років. Ефективність програми перевірялася за результатами кінематичних параметрів техніки відштовхування першої залікової серії стрибків змагань на трьох етапах (9.10.2010, 3.03.2011, 18.09.2011), на основі методики аналізу техніки відштовхування [7].

Результати дослідження свідчать, що на початку експерименту за більшістю показників кінематики пози тіла та рухів лижника під час відштовхування, які досліджувалися, в контрольній та експериментальній груп достовірно статистичних відмінностей не виявлено ( $p > 0,05$ ) (табл. 1). Потрібно зазначити, що під час експерименту у спортсменів двох груп відбулися позитивні зрушення у показниках кінематичних параметрів. Проте темпи приросту у групах були різними.

Для визначення статистичної достовірності відмінностей показників контрольної та експериментальної груп використовувався непараметричний критерій Манна-Уїтні для незалежних вибірок (U-test, Уїлкоксона). Для визначення достовірності відмінностей всередині контрольній і експериментальній групах використовувався непараметричний критерій для залежних перемінних вибірок (за критерієм Уїлкоксона).

За результатами біомеханічного аналізу техніки та статистичного опрацювання його результатів бачимо, що: величини кута нахилу гомілки відносно напрямку руху ( $\alpha$ ) несла позитивний характер як у контрольній (КГ), так і в експериментальній групі (ЕГ). У КГ величина якого кута під час експерименту зменшилася на  $2,8^\circ$  ( $p = 0,213$ ) на першому етапі, в кінці експерименту різниця сягнула  $-3,6^\circ$  ( $p = 0,110$ ). В ЕГ на першому етапі підготовки величина цього кута зменшилася на  $2^\circ$  ( $p = 0,182$ ), а на другому етапі, наприкінці експерименту різниця становила  $6,1^\circ$  при ( $p = 0,010$ ). Міжгрупова різниця приросту в кінці експерименту цього показника становила  $1,8^\circ$  ( $p = 0,300$ ). Зменшення величини цього параметра сприяє зменшенню величини нахилу відрізка прямої, що сполучає ЗЦМ і вісь гомілковостопного суглобу відносно напрямку руху ( $\zeta$ ) і створенню нижчої пози на початку відштовхування.

Таблиця 1

Динаміка величин параметрів пози на початку відштовхування

№ з/п	Параметри	Групи	Перше тестування		Друге тестування			Друге тестування		
			$M \pm SD$	різниця міжгрупова, $p$	$M \pm SD$	різниця 1-2 тестування	різниця міжгрупова, $p$	$M \pm SD$	різниця 1-3 тестування	різниця міжгрупова, $p$
1	$\alpha$	КГ	$61,1 \pm 5,4^\circ$	$-0,07^\circ$	$58,4 \pm 3,7^\circ$	$-2,8^\circ$	$-1,4^\circ$	$57,6 \pm 5,3^\circ$	$-3,6^\circ$	$1,8^\circ$
		ЕГ	$61,8 \pm 3,9^\circ$	0,748	$59,8 \pm 3,2^\circ$	$-2,0^\circ$	0,519	$55,7 \pm 3,6^\circ$	<b><math>-6,1^\circ</math></b>	0,300
2	$\beta$	КГ	$86,2 \pm 5,3^\circ$	$-1,2^\circ$	$81,8 \pm 5,8^\circ$	<b><math>-4,3^\circ</math></b>	$1,3^\circ$	$82,8 \pm 6,1^\circ$	$-3,4^\circ$	<b><math>6,3^\circ</math></b>
		ЕГ	$87,4 \pm 7,6^\circ$	0,949	$80,5 \pm 6,4^\circ$	<b><math>-6,9^\circ</math></b>	0,748	$76,4 \pm 2,7^\circ$	<b><math>-11,0^\circ</math></b>	<b>0,003</b>
3	$\gamma$	КГ	$29,2 \pm 4,4^\circ$	$-0,9^\circ$	$29,8 \pm 3,6^\circ$	$0,7^\circ$	$-1,7^\circ$	$31,4 \pm 3,9^\circ$	$2,3^\circ$	$1,9^\circ$
		ЕГ	$30,0 \pm 3,3^\circ$	0,401	$31,6 \pm 4,3^\circ$	$1,5^\circ$	0,243	$29,5 \pm 3,0^\circ$	$-0,5^\circ$	0,217
4	$\zeta$	КГ	$83,7 \pm 5,1^\circ$	$-0,6^\circ$	$82,4 \pm 2,8^\circ$	$-1,3^\circ$	$-1,6^\circ$	$82,1 \pm 3,7^\circ$	$-1,6^\circ$	$0,9^\circ$
		ЕГ	$84,2 \pm 3,1^\circ$	0,898	$84,0 \pm 2,9^\circ$	$-0,2^\circ$	0,217	$81,1 \pm 3,4^\circ$	<b><math>-3,1^\circ</math></b>	0,519
5	$\omega$	КГ	$65,8 \pm 4,6^\circ$	$-1,2^\circ$	$67,3 \pm 2,5^\circ$	$1,5^\circ$	$-0,1^\circ$	$65,7 \pm 3,1^\circ$	<b><math>-0,1^\circ</math></b>	$1,5^\circ$
		ЕГ	$67,0 \pm 2,7^\circ$	0,332	$67,4 \pm 3,3^\circ$	$0,4^\circ$	0,797	$64,2 \pm 3,5^\circ$	<b><math>-2,9^\circ</math></b>	0,332

Примітка. \* $p < 0,05$  між 1 – 2 тестування, 1 – 3 тестування.

Основним критерієм, що визначає згрупованість тіла лижника у вихідному положенні на початку відштовхування, є величина кута у колінному суглобі –  $\beta$ . У КГ за час експерименту величина цього кута зменшилася на  $3,4^\circ$  ( $p = 0,062$ ). В ЕГ в кінці першого етапу дослідження величина цього параметру зменшилася на  $6,9^\circ$  ( $p = 0,041$ ), а наприкінці експерименту на  $11,0^\circ$ , при  $p = 0,003$ . Відповідно, зменшення кута у колінному суглобі на початку відштовхування, створює сприятливі умови для перебігу його виконання, що дозволяє збільшити довжину траєкторії руху ЗЦМ та сприяє прояву швидкісно-силових якостей. В кінці експерименту міжгрупова різниця у величинах становила  $6,3^\circ$  ( $p = 0,003$ ).

За даними параметрів кута у кульшовому суглобі ( $\gamma$ ), що визначає аеродинамічні властивості та згрупованість тіла на початку відштовхування, у досліджуваних групах упродовж експерименту значних змін не виявлено. Так, у КГ величина цього кута збільшилась на  $2,3^\circ$  ( $p = 0,075$ ). В ЕГ зміни мали позитивний характер, величина цього кута зменшилася на  $0,5^\circ$ , проте зміни не були статистично достовірними ( $p = 0,929$ ). Також не виявлено достовірних статистичних розходжень у міжгруповій різниці в показниках середніх величин наприкінці експерименту, яка сягнула  $1,9^\circ$  ( $p = 0,217$ ).

Динаміка показників розташування ЗЦМ (кут нахилу відрізка прямої, що сполучає ЗЦМ і вісь гомілковостопного суглобу відносно напрямку руху –  $\zeta$ , який характеризує розташування тіла відносно опори) як у КГ, так і в ЕГ мала позитивний характер. У КГ середнє значення величини в кінці першого етапу експерименту зменшилося на  $1,3^\circ$  ( $p = 0,424$ ), а на другому – сягнуло  $1,6^\circ$  ( $p = 0,424$ ). В ЕГ динаміка змін мала дещо інший характер: усередині експерименту величина параметру  $\zeta$  зменшилася лише на  $0,2^\circ$  ( $p = 0,790$ ). У кінці дослідження в ЕГ відбулися більш значні позитивні зміни, величина змін становила  $-3,1^\circ$  при  $p = 0,021$ . Хоча міжгрупова різниця у показниках у групах в кінці експерименту не була статистично достовірною ( $p = 0,519$ ), різниця становила  $0,9^\circ$ .

У КГ, за показниками параметра кута нахилу відрізка прямої, який сполучає вісь плечового і кульшового суглобів відносно напрямку руху  $\omega$ , що характеризує розташування тіла стрибуна на лижах з трампліна відносно напрямку руху, не мали значних та статистично достовірних змін упродовж дослідження, в кінці експерименту розходження становило  $-0,1^\circ$  ( $p = 0,790$ ). В ЕГ зміни показників мали позитивний характер в основному у другій половині дослідження, а у кінці експерименту різниця сягнула  $-2,9^\circ$  ( $p = 0,021$ ). Міжгрупова різниця приросту становила  $1,5^\circ$  ( $p = 0,332$ ).

У завершальній фазі відштовхування зменшення величини  $\alpha$  значною мірою визначає розташування ЗЦМ та обертальний момент на краю стола. У КГ величини параметру  $\alpha$  незначно коливалися (табл. 2) й у кінці експерименту величина зменшилася лише на  $0,2^\circ$ , при  $p = 0,859$ .

На відміну від КГ в ЕГ у продовж експерименту відбулися істотні зміни, різниця із вихідними даними становила  $9,6^\circ$ , при  $p = 0,008$ , причому значні зміни відбулися у першій половині експерименту і становили  $11,7^\circ$  ( $p = 0,010$ ). Проте достовірних статистичних відмінностей не встановлено, різниця становила  $2,5^\circ$  при  $p = 0,065$ .

Таблиця 2

## Динаміка величин параметрів пози у завершальній фазі відштовхування

№ з/п	Параметри	Групи	Перше тестування		Друге тестування			Третє тестування		
			$M \pm SD$	міжгрупова різниця, $p$	$M \pm SD$	різниця 1-2 тестування	міжгрупова різниця, $p$	$M \pm SD$	різниця 1-3 тестування	міжгрупова різниця, $p$
1	$\alpha$	КГ	69,2±4,4°	-7,0°	70,1±5,5°	0,9°	2,2°	69,1±3,7°	-0,2°	2,5°
		ЕГ	76,2±7,7°	<b>0,010</b>	67,9±4,2°	<b>-8,4°</b>	0,365	66,6±2,4°	<b>-9,6°</b>	0,065
2	$\gamma$	КГ	85,7±13,6°	0,3°	83,2±9,0°	-2,5°	-5,2°	88,2±16,9°	2,5°	0°
		ЕГ	85,4±16,8°	1,000	88,3±12,3°	3,0°	0,243	88,1±13,5°	2,7°	0,898
3	$\zeta$	КГ	81,9±5,1°	-1,9°	82,5±4,1°	0,7°	0,6°	81,4±4,7°	-0,5°	3,0°
		ЕГ	83,7±2,6°	0,322	81,9±3,2°	-1,8°	0,699	78,4±1,8°	<b>-5,3°</b>	0,151
4	$\varsigma$	КГ	86,7±5,2°	-1,7°	87,2±4,2°	0,6°	0,6°	86,3±5,0°	-0,4°	3,1°
		ЕГ	88,3±2,5°	0,401	86,6±3,2°	-1,7°	0,699	83,2±2,0°	<b>-5,1°</b>	0,171
5	$\omega$	КГ	72,7±4,4°	-0,8°	73,4±4,3°	0,6°	0,4°	72,6±3,9°	-0,1°	<b>3,3°</b>
		ЕГ	73,5±3,3°	0,438	73,0±3,4°	-0,5°	1,000	69,3±2,4°	<b>-4,2°</b>	<b>0,028</b>
6	$\nu$	КГ	97,4±7,0°	-1,2°	97,8±4,9°	0,3°	0,4°	96,6±7,5°	-0,9°	3,0°
		ЕГ	98,7±3,6°	0,707	97,4±4,5°	-1,2°	0,949	93,6±3,6°	<b>-5,1°</b>	0,562

Примітка. \* $p < 0,05$  між 1 – 2 тестування, 1 – 3 тестування.

За даними величин у кульшовому суглобі –  $\gamma$  видно, що позитивні зміни відбулися як у КГ, так і в ЕГ, міжгрупова різниця між величинами становила всього  $0,1^\circ$  ( $p = 0,898$ ). У КГ найбільший приріст величин відбувся у другій половині дослідження, в кінці експерименту приріст становив  $2,5^\circ$  ( $p = 0,477$ ) проти  $2,7^\circ$  ( $p = 0,477$ ) в ЕГ, де найбільша величина приросту спостерігалася посередині дослідження  $3,0^\circ$  ( $p = 0,534$ ).

Розміщення ЗЦМ у позі лижника під час відштовхування визначає обертальний момент на краю стола та під час вильоту. Відповідно у КГ та ЕГ лижників величини кутів нахилу відрізків прямих, що сполучають ЗЦМ і вісь гомілковостопного суглобу, ЗЦМ і ЦМ стопи відносно напрямку руху –  $\zeta$ ,  $\zeta$  упродовж експерименту відбулися позитивні зміни як у контрольній, так і в експериментальній групі. Зменшення цих величин створює більший обертальний момент і менший кут атаки на краю стола, сприятливіші аеродинамічні умови на початку польоту.

Так, у КГ величини параметрів  $\zeta$  і  $\zeta$  незначно коливалися й у кінці експерименту зменшилися від вихідних даних на  $0,5^\circ$  і  $0,4^\circ$ , достовірність змін у двох показниках становила  $p = 0,722$ . За цим параметром у ЕГ, у середині дослідження, величини зменшилися порівняно із КГ, різниця із вихідними даними становила  $1,8^\circ$  і  $1,7^\circ$  відповідно. Більш значні зміни у показниках параметрів  $\zeta$  і  $\zeta$  відбулися у другій половині дослідження в кінці зменшилися на  $5,3^\circ$  і  $5,1^\circ$  у кожному із параметрів, при  $p = 0,003$ . Міжгрупова різниця наприкінці експерименту у відповідних величинах становила  $3^\circ$  ( $p = 0,151$ ) і  $3,1^\circ$  ( $p = 0,171$ ).

За параметрами  $\omega$  в КГ виявлено, що величини коливаються, – на початку величини цього кута збільшилась на  $0,6^\circ$  ( $p = 0,374$ ), а в кінці експерименту зменшилась порівняно з вихідним рівнем на  $0,1^\circ$  при  $p = 0,657$ . В ЕГ на першому етапі дослідження величина середнього значення за показником зменшилась на  $0,5^\circ$  ( $p = 0,534$ ), значні зміни, як і в попередньому параметрі, також відбулись у другій половині експерименту, в кінці дослідження різниця між величинами становила –  $4,2^\circ$  ( $p = 0,01$ ). Міжгрупова різниця середніх значень параметру становила  $3,3^\circ$  ( $p = 0,028$ ).

Менша величина кута нахилу відрізка прямої, що сполучає вісь плечового і гомілковостопного суглобу відносно напрямку руху, в ЕГ у порівнянні із КГ свідчить про збільшення нахилу тіла відносно опори, відповідно й про зменшення кута атаки і створення сприятливих умов для кращого перебігу польоту у лижників експериментальної групи.

За показниками параметру –  $V$ , який характеризує взаємне розміщення нижньої частини тулуба і тазу відносно інших ланок тіла та відносно опори. У КГ в кінці експерименту величина зменшилась на  $0,9^\circ$  при  $p = 0,594$ . В ЕГ у кінці дослідження відбулися істотні зміни, величина цього параметру зменшувалася й у кінці експерименту різниця становила  $5,1^\circ$  ( $p = 0,004$ ), де найбільші зміни, зменшення величини припали на другу половину експерименту. Міжгрупова різниця становила  $3,0^\circ$  при  $p = 0,004$ .

Дані табл. 3 показують, що за параметром  $K$  – частини довжини стопи від носка черевика до перпендикуляра, опущеного із загального центру маси тіла на поверхню стола відштовхування. Зменшення цієї величини сприяє зменшенню кута нахилу ЗЦМ та збільшенню обертального моменту. У показниках двох груп виявлено зміни. У КГ не виявлено значних змін: на першому етапі тестування становила  $3,1\%$  ( $p = 0,722$ ), а в кінці експерименту величина експерименту зменшилась, величина змін становила  $0,5\%$  ( $p = 0,657$ ). В ЕГ у кінці першого етапу тестування відбулися найбільші зміни у величинах цього параметра, величина зменшення на  $15,3\%$  ( $p = 0,182$ ), а в кінці експерименту ця величина сягнула  $26,9\%$  ( $p = 0,033$ ). Вкінці експерименту міжгрупова різниця не мала статистичної достовірності і сягнула  $16,3\%$  ( $p = 0,401$ ).

Одним із основних параметрів, що визначає висоту траєкторії польоту, а отже і довжину стрибка, є відношення вертикальної проекції вектора швидкості ЗЦМ тіла до поверхні стола відштовхування до довжини тіла лижника –  $(-y_c / h)$ . Як у КГ, так і в ЕГ впродовж експерименту спостерігалися позитивні зміни. У КГ на першому етапі експерименту величина швидкості ЗЦМ збільшилась на  $0,24$  м/с ( $p = 0,374$ ), в кінці експерименту величина мала менший приріст швидкості ЗЦМ і становила лише  $0,08$  м/с ( $p = 0,929$ ). В ЕГ найбільша величина приросту сягнула в кінці першого етапу експерименту –  $0,15$  м/с ( $p = 0,477$ ), а в кінці другого етапу тестування величин приросту швидкості сягнула  $0,28$  м/с ( $p = 0,286$ ). Міжгрупова різниця становила  $0,16$  м/с ( $p = 0,270$ ).

За даними (див. табл. 3) у КГ і ЕГ в кінці експерименту у середніх значеннях показників параметру кутової швидкості у гомілковостопному суглобі –  $\dot{\alpha}$  відбулися позитивні зміни. Величини їх зменшилась, проте ці зміни не мали статистичної достовірності в кінці експерименту при  $p = 0,859$  у КГ і  $p = 0,722$  у ЕГ.

**Динаміка величин параметрів  
у завершальній фазі відштовхування**

№ з/п	Параметри	Групи	Перше тестування		Друге тестування			Друге тестування		
			$M \pm SD$	різниця міжгрупова, $p$	$M \pm SD$	різниця 1-2 тестування	різниця міжгрупова, $p$	$M \pm SD$	різниця 1-3 тестування	різниця міжгрупова, $p$
1	$-\dot{\gamma}_c / h, (c^{-1})$	КГ	1,17±0,51	0,04	1,41±0,43	0,24	0,12	1,25±0,52	0,08	-0,16
		ЕГ	1,14±0,66	0,898	1,29±0,36	0,15	0,438	1,41±0,19	0,28	0,270
2	$K, \%$	КГ	35,7±41,7	-15,1	38,7±37,0	3,1	3,3	36,1±34,8	0,5	16,3
		ЕГ	50,7±22,5	0,332	35,4±24,5	-15,3	0,847	<b>23,9±16,1</b>	<b>-26,9</b>	0,401
3	$\dot{\alpha}, (c^{-1})$	КГ	4,60±3,52	0,9	3,97±4,03	-0,64	1,41	4,43±2,64	-0,17	0,92
		ЕГ	3,71±2,93	0,606	2,56±2,55	-1,15	0,898	3,51±1,58	-0,19	0,438
4	$\dot{\beta}, (c^{-1})$	КГ	9,20±4,14	0,3	9,22±4,25	0,03	2,48	9,87±4,70	0,67	0,52
		ЕГ	8,92±4,14	0,949	6,75±2,80	-2,18	0,270	9,35±3,57	0,43	0,652
5	$\dot{\gamma}, (c^{-1})$	КГ	6,64±5,12	-3,2	8,11±5,20	1,48	-2,83	10,51±2,95	3,88	2,68
		ЕГ	9,85±4,13	0,193	10,94±3,66	1,09	0,088	7,83±3,89	-2,02	0,088

Примітка. \* $p < 0,05$  між 1 і 2 тестування, 1 і 3 тестування.

Параметр кутової швидкості у колінному суглобі –  $\dot{\beta}$  визначає прояв швидкісно-силових якостей у завершальній фазі відштовхування, за даними видно, що у спортсменів КГ величина приросту кутової швидкості у кінці експерименту сягнула 0,67 рад/с (при  $p = 0,657$ ). В ЕГ у кінці першої половини експерименту зменшилась величина 2,18 рад/с ( $p = 0,110$ ), проте в кінці експерименту зміни мали позитивний характер і швидкість розгинання в колінному суглобі збільшилась, її приріст сягнув 0,43 рад/с при  $p = 0,790$ . Міжгрупова різниця в кінці експерименту становила 0,52 рад/с при  $p = 0,652$ .

За результатами кутової швидкості розгинання у кульшовому суглобі –  $\dot{\gamma}$  на краю стола у КГ в кінці першого етапу дослідження середнє значення величини збільшилося на 1,5 рад/с ( $p = 0,328$ ), в кінці другого етапу середнє значення цієї величини збільшилось на 3,8 рад/с при  $p = 0,050$ ; в ЕГ на початку експерименту кутова швидкість збільшилася на 1,09 рад/с ( $p = 0,248$ ), а в кінці експерименту зменшилася на 2,4 рад/с ( $p = 0,248$ ). Міжгрупова різниця сягнула 2,68 рад/с при  $p = 0,088$ . Зважаючи на порівняння величин параметрів  $\dot{\gamma}$  і  $\dot{\beta}$ , можна твердити, що надмірне збільшення величини кутової швидкості  $\dot{\gamma}$  одночасно і з збільшенням швидкості переміщення ЗЦМ створює додаткову інерцію переміщення тулуба назад та сприяє надмірному розгинанню тулуба. Це своєю чергою зменшує обертальний момент на краю стола та негативно відбивається на аеродинамічних властивостях техніки виконання відштовхування на столі та під час вильоту.

### Висновки

Встановлено статистично достовірні зміни у величинах параметрів техніки відштовхування: кута нахилу відрізка прямої, що сполучає осі колінного та гомілковостопного суглобів, кута нахилу відрізка, що сполучає ЗЦМ та вісь гомілковостопного суглобу відносно напрямку руху, кут у колінному суглобі на початку відштовхування; кута нахилу відрізка прямої, що сполучає вісі колінного та гомілковостопного суглобів, кута нахилу відрізка, що сполучає ЗЦМ та вісь гомілковостопного суглобу відносно напрямку руху, кутів нахилу відрізків прямих, що сполучають осі плечового та гомілковостопного й осі кульшового і гомілковостопного суглобів відносно напрямку руху, частини довжини стопи від носка черевика до перпендикуляра, опущеного із загального центру мас тіла

на поверхню стола відштовхування ( $p < 0,05$ ) проти нахилу відрізка прямої, що сполучають осі плечового та гомілковостопного суглобів відносно напрямку руху на початку відштовхування ( $p < 0,05$ ) у контрольній групі.

За результатами статистичного аналізу техніки відштовхування у стрибунів на лижах з трампліна на етапі спеціалізованої базової підготовки виявлено, що в експериментальній групі відбулися більш значні зрушення у величинах параметрів техніки відштовхування на початку та у завершальній фазі порівняно із контрольною групою, що свідчить про вплив авторської програми на динаміку змін у величинах параметрів. **Перспективи подальших досліджень.** З практичної точки зору важливим є визначення впливу кінематики та динаміки відштовхування на фазу польоту.

### Використані джерела

1. Банах В. І. Залежність довжини стрибка на лижах з трампліна від пози лижника на початку відштовхування / В. І. Банах, І. П. Заневський // Теорія та методика фізичного виховання. – 2011. – № 4. – С. 3–12.
2. Банах В. Спеціальні засоби удосконалення техніки відштовхування / В. Банах // Актуальні проблеми гуманітарної освіти. – Кременець, 2012. Вип. 8. – С. 273–278.
3. Лавров В. Н. Экспериментальное обоснование методики подготовки юных лыжников-прыгунов 13–16 лет в зимнем периоде : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Лавров Владимир Николаевич. – Тарту, 1975. – 19 с.
4. Савельев С. Н. Методика подготовки лыжников-прыгунов 13-14 лет с учетом влияния факторов природной среды / С. Н. Савельев // Сборник научных трудов аспирантов и соискателей Санкт-Петербургского НИИ физической культуры. – СПб.: СПбНИИФК, 2008. – С. 133–137.
5. Фомін С. К. Стрибки на лижах з трампліна. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціальних дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності / С. К. Фомін, В. М. Малежик. – К.: Експрес, 2003. – 100 с.
6. Janura M. Kinematic Analysis of the Take-off and Start of the Early Flight Phase on the Large Hill (HS-134m) during the 2009 Nordic World Ski Championships / L. Cabell, M. Elfmark, M. Janura, Z. Svoboda, F. Zahalka // Journal of Human Kinetics. – 2011. – Vol. 27. – P. 5–16.
7. Zanevskyy I. Dependence of ski jump length on the skier's body pose at the beginning of take-off. / I. Zanevskyy, V. Banakh // Acta of Bioengineering and Biomechanics. – 2010. – Vol. 12 – No. 4 – P. 77–85.
8. Jost B. Analysis off correlation between selected kinematic variables of the take-off and the length of the ski-jump / M. Coh, P. Janes, B. Jost // Електронний ресурс. [режим доступу]: <http://w4.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/viewFile/2380/2233>

*Banakh V. I.*

### THE PROGRAMM OF SKI JUMPER'S TECHNIQUE PREPARATION

*The article deals with the kinematic parameters the ski jumper's take off. The positive changes that appeared as the result of author's programme usage are confirmed by the differences in kinematic parameters.*

**Key words:** *ski jumper, kinematic parameters.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.012.2:796.325

Бойко Т. Л.

## КООРДИНАЦІЯ, ЇЇ ОЦІНКА ТА РОЗВИТОК (НА ПРИКЛАДІ ВОЛЕЙБОЛУ)

*В статті представлений літературний аналіз методик тестування координаційних здібностей волейболістів високого класу, для вибору більш ефективної та інформативної. Що в свою чергу буде мати позитивний вплив на розвиток координації і досягнення високих спортивних результатів.*

**Ключові слова:** координація, волейбол, спортсмени високого класу, методики.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Волейбол – складно-координаційний вид спорту, який з кожним роком стає все більше розповсюдженим і включений в програму Олімпійських ігор. Волейбол – ациклічний командний вид спорту і включає в себе дії як в опорному (стійка, подача, прийом, передачі м'яча та ін.) так і в безопорному (блок, подача в стрибку, нападаючий удар, прийом в падінні та ін.) положеннях, де м'язова робота носить швидко-силовий та точно-координаційний характер [1, 2, 3].

Останнім часом з'являється дуже багато різновидів волейболу: пляжний волейбол, піонербол, воллібол, фистбол, сидячий волейбол, кертнбол та інші. Волейбол вимагає постійного розвитку фізичних якостей та безупинне їх вдосконалення. Та основним спонукальним фактором для розвитку всіх фізичних якостей, а особливо координаційних здібностей волейболістів високого класу є: великий темп гри, велика кількість стартів, стрибків, зміна правил, комплектація команд гравцями високого зросту, швидкий темп переміщень та виконання прийомів [4]. Гравець повинен досконало володіти прийомами гри, які підпорядковуються загальним закономірностям формування навиків під час навчання руховим діям. Під руховим навиком розуміють здатність, коли управління рухами характеризується високою стійкістю до різних навколишніх збиваючих факторів [5]. Проблемою управління рухами займалося багато вчених [6, 7, 8, 9, 10]. Адже лише своєчасна корекція рухів може впливати на своєчасне управління руховими діями, а це в свою чергу вимагає високого розвитку координації і точності рухів. На сьогодні повне уявлення про механізм рухової координації у волейболі відсутнє. Це створює труднощі, щодо розробки ефективних методик і використання їх на практиці зі спортсменами різного віку, статі та рівня підготовленості [11].

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Обраний напрям дослідження відповідає спрямованості науковій програмі кафедри фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка, яка входить до загальноуніверситетської теми: "Методичні засади професійної підготовки майбутніх вчителів фізичного виховання до формування здорового способу життя сучасної молоді" (№ державної реєстрації 0110U000020 від 29 січня 2010 року).

**Мета дослідження.** Визначити оптимальну методику тестування координаційних здібностей волейболістів високого класу.

Для досягнення поставленої мети нами були сформульовані наступні **завдання**:

1. Проаналізувати науково-методичну та спеціальну літературу з даного питання.
2. Визначити методики, за допомогою яких можна тестувати координаційні здібності волейболістів і визначити кращу з переліку поданих в тексті.
3. Зробити висновки.

**Методи дослідження:** аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, передового досвіду тренерів та спортсменів в галузі спортивної підготовки волейболістів та спортивної діяльності.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Розвиток координаційних здібностей пояснюється чотирма основними причинами:

1. Добре розвинуті координаційні здібності є необхідними передумовами для успішного навчання фізичними вправам. Вони впливають на темп, вид і спосіб засвоєння спортивної техніки.
2. Тільки сформовані координаційні здібності є необхідною умовою підготовки підростаючого покоління до життя, праці (яка постійно ускладнюється складнокоординаційними операціями на роботі та в житті), служби в армії.
3. Координаційні здібності впливають на кількість використаних енергетичних ресурсів при виконанні різного роду вправ і завдань.

4. Різноманітні варіанти вправ, необхідні для розвитку координаційних здібностей, – гарантія того, що можна уникнути монотонності і одноманітності на занятті, забезпечити радість від участі в спортивній діяльності [12].

Ці причини є спонукальними для розвитку основних різновидів та складових загальної координації. Координаційні здібності різноманітні і специфічні для різних видів спорту. Але їх можна диференціювати на окремі види за особливостями їх прояву, критеріям оцінки і факторам, що їх зумовлюють. Спираючись на результати досліджень (Пехтель, 1971; Донской, 1971; Келлер, Платонов, 1993; Тропп и др., 2002) можна виділити наступні, відносно самостійні, види координаційних здібностей:

1. Оцінка і регуляція динамічних і просторово-часових параметрів рухів;
2. Збереження стійкості;
3. Відчуття ритму;
4. Орієнтація в просторі;
5. Довільне розслаблення м'язів;
6. Координованість рухів [13].

Для оцінки вище перерахованих координаційних здібностей і координації в цілому використовуються наступні методи: метод спостереження, метод експертних оцінок, апаратний метод і метод тестів.

За допомогою спостереження досвідчений тренер може визначити рівень координаційних здібностей: як легко і швидко спортсмен оволодіває новими рухами, як себе поводить у нестандартних ситуаціях, як своєчасно і винахідливо перебудовує рухові дії в залежності від ситуації [14]. Але за допомогою спостереження можна отримати лише уявлення про розвиток і загальну характеристику, а не точні дані.

За допомогою методу експертних оцінок – це коли запрошуються досвідчені спеціалісти і вони виконують оцінювання розвитку координаційних здібностей. За допомогою даного методу не можливо отримати повної картини розвитку координації і вона завжди залишається суб'єктивною [15].

Апаратні, або інструментальні, методи дозволяють отримати більш точні кількісні оцінки рівня координаційних здібностей та їх окремих компонентів. До них відносяться: координаціометри, тримери-координаціометри, кінематометри, динамометри, рефлектметри, стабілографи та ін. [16]. Зараз в наукових дослідженнях спорту різна лабораторна апаратура знаходить все більше застосування, що дає можливість підняти рівень досліджень до більш високого. Єдиною складністю є те, що за допомогою лабораторного обладнання можна точно виміряти лише окремі психофізіологічні функції (сенсорні, інтелектуальні, сенсомоторні, мнемічні) або окремі ознаки координаційних здібностей (наприклад, точність відтворення силових, часових або просторових параметрів рухів), а не самі координаційні здібності як цілісні психомоторні утворення, але отримані дані будуть опрацьовані комп'ютером миттєво і майже без похибки, що не можна сказати про інші методики тестування координаційних здібностей. Єдиний варіант отримання повної картини розвитку координації – це використовувати великим комплексом комп'ютерні методики і програми [17].

Тестування моторики – загальноприйнятий метод діагностики координації. За даною методикою визначаються абсолютні і відносні показники, які характеризують рівень розвитку спеціальних координаційних здібностей. Для тестування необхідно використовувати декілька тестів, тому що одним чи двома, навіть досить складними комплексними тестами, що включають в себе декілька рухових завдань, не можна отримати точні, диференційовані оцінки рівня розвитку окремих, конкретних координаційних здібностей [16].

Так як розглядаємо спортсменів високого класу, то більше зупинимось на апаратному методі, через його точність і інформативність. Для найкращого прикладу візьмемо "Стабілан-01".

Прямим об'єктом стабілографічного дослідження є процес утримання людиною вертикальної пози (функції рівноваги), на яку впливає функціонування багатьох систем організму (вестибулярної, зорової, пропріоцептивної, опорно-рухової та ін.), і тому проблеми з однією з систем приведе до погіршення функцій рівноваги.

"Стабілан-01" комп'ютерним забезпеченням включає в себе ряд тестів:

1. Стабілографічний тест – оцінює виразність порушень пози досліджуваного в основній стійці.
2. Тест Ромберга – оцінює роль зору і пропріоцепції у підтриманні стійкості вертикального положення. Тест складається з двох спроб: з відкритими і закритими очима.
3. Тест з легким когнітивним навантаженням за зоровим зворотнім зв'язком – оцінка порушень стійкості у відповідь на легке когнітивне навантаження з використанням зорового зворотного зв'язку.
4. Тест з легким когнітивним навантаженням за звуковим зворотнім зв'язком – оцінка порушень стійкості у відповідь на легке когнітивне навантаження з використанням звукового зворотного зв'язку.
5. Тест на стійкість – оцінка запасу стійкості людини при максимально можливому довільному зміщенні корпусу в кожному з чотирьох напрямків: вперед, назад, вліво, вправо [18].

За допомогою даного тестування можна планувати і підбирати ряд і методик для розвитку не лише координації, а і всіх інших рухових якостей. Виконуючи при цьому експрес-оцінки розвитку, адже використання даної методики не вимагає великого проміжку часу.

**Висновки:** з вищевказаного можна зробити висновок, що лише при використанні апаратних та інструментальних методик в поєднанні з тестуваннями моторики можливо швидко отримувати показники фізичного розвитку та якісно впливати на розвиток фізичних якостей, а особливо координаційних.

**Перспективи подальших досліджень.** Планується вдосконалити методику розвитку координаційних здібностей спортсменів високого класу, використовуючи нові комп'ютерні програми та особистісно-орієнтовані підходи для досягнення високих спортивних результатів.

### Використані джерела

1. Волейбол: учеб. для вузов / под общ. ред. А. В. Беляева, М. В. Савина/ – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 360 с.
2. Спортивные игры: техника и тактика обучения: учеб. / под ред. Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнова. – М.: Академия, 2001. – 520 с.
3. Железняк Ю. Д. Юный волейболист: учеб. пособие для тренеров / Ю. Д. Железняк. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
4. Беляев А. В. Волейбол: учеб. для вузов физ. культуры / А. В. Беляев, М. В. Савина. – М.: Физкультура, образование, наука, 2000. – 368 с.
5. Менхин Ю. В. Физическая подготовка к высшим достижениям в видах спорта со сложной координацией действий / Ю. В. Менхин. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 148 с.
6. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А.Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 228 с.
7. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсмена / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 331 с.
8. Платонов В. Н. Координация спортсмена и методика ее совершенствования: учеб. метод. пособие / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – К.: КГИФК, 1992. – 54 с.
9. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 205 с.
10. Фомин Н. А. Физиологические основы двигательной активности / Н. А. Фомин. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.
11. Ивойлов А. В. Волейбол / А. В. Ивойлов. – Минск: Высшая школа, 1979. – 192 с.
12. Лях В. И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1995. – №11. – С. 39-42.
13. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учеб. для студ. ВУЗов. физического воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – К.: Олімпійська література, 1997. – 584 с
14. Лях В. И. Анализ свойств, раскрывающих сущность понятия "координационные способности" / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1994. – №1. – С. 48-50.
15. Назаров В. П. Координация движений у детей школьного возраста / В. П. Назаров. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 144 с.
16. Лях В. И. Критерии определения координационных способностей / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 11. – С. 17-20.
17. Пидоря А. М. Основы координационной подготовки спортсменов / А. М. Пидоря, М. А. Годик, А. И. Воронов. – Омск, 1992. – 166 с.
18. Методика диагностики и тренировки функции равновесия на основе компьютерного стабиланализатора с биологической обратной связью "Стабилан-01" в неврологии: пособие для врачей / [Л. А. Черникова, К. И. Устинова, М. Е. Иоффе и др.]. – М., 2009 – 51 с.

*Boyko T. L.*

### COORDINATION AND ITS EVALUATION AND DEVELOPMENT (ILLUSTRATED VOLLEYBALL)

*The literary analysis of methods of testing of coordinating capabilities of volley-ballers of high class is presented In the article, for a choice more effective and informing. That in same queue will have a positive influence on development of co-ordination and achievement of high sporting results.*

**Key words:** co-ordination, volley-ball, sportsmen of high class, methods.

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*



УДК 37.091.26:796.056

Борисенко В.В.

## ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

*У даній статті розглядаються види і способи педагогічного контролю в системі підготовки учнів загальноосвітніх шкіл, юних волейболістів ДЮСШ і спортсменів високих розрядів.*

**Ключові слова:** контроль, педагогічний контроль, оперативний контроль, поточний контроль, поетапний контроль.

### Постановка проблеми

Контроль у фізичному вихованні є різновидом діяльності фахівця і необхідним складовим елементом доцільної побудови процесу навчання і виховання, управління його результативністю.

Сучасна підготовка волейболістів і волейбольних команд – складний і багаторічний педагогічний процес керований тренерами.

Проблема успішного виступу спортсменів на змаганнях виникає з особливою актуальністю в контексті питання про розробку раціональних науково обґрунтованих і практично ефективних систем тренувань. Для успішного управління тренувального процесу необхідна така його організація, яка давала б максимальний ефект при мінімальних витратах часу, засобів і енергії. Це завдання можна успішно вирішити тільки на основі точних знань стану спортсмена і характеру впливу на нього тренувальних навантажень. Тому ефективність управління знаходиться в прямій залежності від надходження достовірної, повної і своєчасної інформації про гравця або команду.

Серед найважливіших функцій управління значна роль відводиться контролю. Виконуючи функцію зворотного зв'язку, він дозволяє оцінити ефективність вживаних в ході підготовки засобів і методів, вносити корективи в учбово-тренувальні плани, індивідуалізувати навантаження.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Сьогодні диктує особливу актуальність питання підготовки волейболістів високої кваліфікації. Наша країна у минулому світовий лідер у волейболі з розпадом СРСР здала свої позиції. Належить багато зробити, щоб відродити минулу потужність волейбольної держави.

В наш час велика роль відводиться плануванню і контролю за процесом підготовки волейболістів від новачка до члена збірної команди країни. Проблемі контролю в спорті цікавила і раніше багатьох дослідників і тренерів, Верхованський Ю., Заціорський В., Горік М., Железняк Ю., Швець К. та інші, в контексті ефективного управління підготовкою як окремих гравців так і команди в цілому [2].

Питанням контролю у фізичному вихованні приділяли увагу незначна кількість дослідників Сидорко О., Куриш В., Щербей М., Мушкета Р., Ісаченко М. Здебільшого контроль використовувався для визначення показників фізичного розвитку школярів, студентів Альошина І., Носова Н., Щелкунов Д. і тестування їхньої загальної фізичної підготовленості Колот А., Волощенко Г., Ястребов Ю [6].

Отже аналіз науково-методичної літератури дає змогу виділити проблему педагогічного контролю у системі підготовки спортсменів, співвіднести різноманітні точки зору науковців. Це дозволило визначити основні підходи стосовно сучасного розуміння поняття контролю. Відповідно до цього ставилась мета і задачі дослідження.

**Мета дослідження:** розкрити особливості значення педагогічного контролю їх видів та методів у спорті.

### Завдання:

- 1) визначити значення і необхідність проведення педагогічного контролю у волейболі;
- 2) дослідити особливості напрямків, видів, засобів і методів педагогічного контролю для спортсменів що грають у волейбол.

### Результати дослідження

Навчаючи і готуючи спортсмена до змагань, необхідно знати, чи підвищується його майстерність, чи справляється він фізично і психологічно з об'ємом виконуваних навантажень, які функціональні зміни відбуваються в його організмі. Тільки постійний контроль і облік змісту тренувань і змагань, аналіз результатів дають інформативні дані, на основі яких ухвалюється рішення про внесення поправок, змін в навчально-тренувальний процес.

Під педагогічним контролем в спорті слід розуміти "сукупність способів отримання інформації про напрям і причини морфологічних і функціональних змін, що відбуваються в організмі конкретного спортсмена" Петровської В. [1].

Основне завдання контролю полягає не в тому, щоб фіксувати ті або інші недоліки в різних видах підготовки спортсмена, скільки в умінні на основі одержаної інформації своєчасно вносити корективи, сприяючи ефективній підготовці. За останні роки в навчально-тренувальному процесі волейболістів зросла роль педагогічного контролю. Необхідність підвищення його ефективності викликана збільшеними вимогами до різних сторін підготовки гравців. Дані педагогічного контролю дозволяють стежити за виконанням намічених планів підготовки спортсменів, визначити ефективність використовуваних засобів і методів, знаходити нові шляхи для удосконалення навчально-тренувального процесу. Таким чином, враховуючи актуальність питань, пов'язаних з педагогічним контролем в процесі підготовки волейболістів, особливої уваги набувають питання:

- оцінка ефективності вживаних засобів і методів;
- вибір показників і обґрунтування контрольних нормативів для оцінки різних сторін підготовки спортсмена;
- виявлення динаміки спортивних результатів і прогнозування досягнень гравців;
- відбір талановитих спортсменів.

Ефективність педагогічного контролю в спорті має безпосередній вплив на якість управління тренувальним процесом.

Відомо, що управління тренувальним процесом включає три стадії: збір інформації, її аналіз і планування.

В ході підготовки тренер повинен зібрати різноманітну інформацію про фізичний стан спортсмена, про його техніко-тактичну майстерність про рівень розвитку волевих якостей, про навантаження та інше. Окрім цього, тренер повинен постійно зіставляти показники техніко-тактичної майстерності, з результатами тестування і даними про навантаження. Тільки так можна підібрати найбільш ефективні для кожного з них або команди в цілому засоби і методи тренування і визначити їх дію в занятті, періоді, сезоні.

Педагогічний контроль здійснюють в процесі тренувальних занять і змагань. Ці два розділи контролю доповнюють один одного. В процесі тренувальних занять педагогічний контроль здійснюється по наступних пунктах:

- контроль за відношенням спортсменів до тренувального процесу;
- контроль за вживаними засобами тренування;
- контроль за ефективністю засобів тренування;
- контроль за станом тренуваності.

Педагогічний контроль змагальної діяльності гравців припускає оцінку наступних показників:

- відношення гравців до змагань;
- виконання окремими гравцями їх дій;
- технічні показники гравців і команди;
- перенесення гравцями навантажень, змагань [7].

У підготовці спортсменів-волейболістів важливе значення має планування готовності гравця (команди) до рівня вищих спортивних досягнень. При цьому тісним чином повинні бути взаємозв'язані організація і система оцінки ефективності процесу підготовки. Схематично це можна зобразити так: планування → організація → контроль.

Планування і організацію тренувального процесу необхідно розглядати в єдності. Контроль в даному випадку виступає як оперативне управління, що забезпечує підготовку спортсмена у відповідності з наміченим планом. При цьому одним з критеріїв оцінки буде становити ступінь відповідності отриманих результатів з наміченими планами і подальшим корегуванням.

Педагогічний контроль допускає оцінку стану, в якому знаходиться спортсмен або оцінку тренувального ефекту. У залежності від тривалості тимчасового проміжку, необхідного для переходу від одного стану в інший, виділяють три види стани організму спортсмена: оперативний, поточний і стійкий (нормативний). Відповідно до цього існують три форми педагогічного контролю навантажень за станом спортсмена:

1. *Оперативний* – оцінює терміновий тренувальний ефект і той стан, в якому знаходиться спортсмен в даний момент (оперативний контроль призначений для реєстрації навантаження тренувальної вправи, серії вправ і заняття в цілому);

2. *Поточний* – основне завдання якого, визначити повсякденні "коливання" в стані спортсмена (він призначений для реєстрації навантажень в мікроциклах);

3. *Поетапний* – оцінка стійкого стану спортсмена на різних етапах тренувального процесу [6].

В багатьох видах спорту, і зокрема у волейболі, для підготовки тренувальних програм використовують аналіз результатів комплексного контролю. Комплексний контроль є системою, яка включає: поглиблене медичне обстеження, поетапне комплексне обстеження, поточне обстеження і обстеження діяльності, змагання гравців.

Для здійснення педагогічного контролю застосовуються наступні методи:

1. Педагогічні спостереження.
2. Аналіз і синтез даних педагогічного контролю.
3. Оцінка результатів тренувального процесу і змагальної діяльності гравців.
4. Бесіди, опитування.

*Метод педагогічного спостереження* застосовується тренерами в процесі занять і змагань. Вони ведуть спостереження за поведінкою гравців їх активністю, емоційним станом, за тим, як вони переносять тренувальні і змагальні навантаження.

*Метод аналізу і синтезу* – основний метод педагогічного контролю. Ефективне використання даного методу має безпосередній вплив на якість управління тренувальним процесом. Від точності аналізу даних педагогічних спостережень і від правильності прийнятих тренером рішень залежить вдосконалення процесу підготовки.

*Метод оцінки результатів підготовки* рекомендують для визначення якісних зрушень у спортсменів. В більшості випадків оцінювання різних видів підготовки спортсменів будується на об'єктивних показниках з використанням різних приладів, відеокамер, кіно, контрольних вправ по видах підготовки, контрольних завдань у змаганнях.

У тих випадках, коли які-небудь показники не піддаються об'єктивній оцінці, використовують метод експертних оцінок. Звичайно застосовується п'ятибальна система оцінок [3, 4].

*Тестування* є найбільш поширеним способом педагогічного контролю над процесом спортивної підготовки. Особливо багато розроблено тестів для оцінки фізичної і технічної підготовленості спортсменів. Це опубліковано Заціорським В., Годік М., ще 1964 року, у Беляєва А., Фоміна Е. в 1982 році, Клішова Ю., Айріяну А. в 1985 р. та інші.

Відомо, що початковий і найбільш важливий етап створення системи комплексного контролю пов'язаний з вибором і обґрунтуванням тестів.

Під час складання програми тестування необхідно визначити: які тести необхідно використовувати для оцінки підготовленості спортсменів; скільки потрібно тестів, щоб одержати потрібну достовірну інформацію для планування навчально-тренувальної роботи.

При виборі тестів слід використовувати тільки ті з них, які відповідають спеціальним вимогам:

1. Стандартність.
2. Наявність системи оцінок.
3. Надійність.
4. Інформативність.

Стандартність – процедура і умова тестування повинні бути однаковими у всіх випадках застосування тесту.

Показані спортсменами результати в різних тестах виражаються в різних одиницях (секунди, сантиметри) і тому безпосередньо не співставні один з одним. Крім того, дані тестування самі по собі не указують, наскільки задовільний стан спортсмена. Тому результати перетворюють у оцінки: очки, бали та інше. Процес виведення оцінок називають оцінюванням. Оцінювання, як правило, відбувається в два етапи. На першому етапі показані спортсменами результати перетворюють на очки, на другому, після порівняння набраних очок з наперед встановленими нормами виводиться підсумкова оцінка.

У практиці використовують різні стандартні шкали оцінок. Найбільш популярною серед них – Т-шкала. Стандартні шкали названі так тому, що в них масштабом служать стандартні (середні квадратичні) відхилення.

Надійність є однією з головних вимог, що висуваються до тестів. Надійністю тесту називається ступінь збігу результатів при повторному тестуванні одних і тих же людей в однакових умовах. Тобто один і той же тест, вживаний до одних і тих же випробовуваних повинен давати в однакових умовах співпадаючі результати. Істотним чинником при виборі того або іншого тесту є його інформативність.

Інформативність тесту – це ступінь точності, з якою він вимірює властивості (якість, здатність), для оцінки якої використовується [2, 8].

### **Висновок**

Отже процес підготовки спортсмена-волейболіста – це складний багатокomпонентний процес. Він включає такі види підготовки, як безпосередньо фізична підготовка, психологічна і моральна підготовка, тактична підготовка.

Для успішного управління процесом підготовки волейболістів тренер повинен мати в своєму розпорядженні об'єктивну інформацію про здоров'я і психічний стан кожного спортсмена, про вплив фізичних навантажень і про зміни, що відбуваються, у функціональних системах організму і уміти оперативно оцінювати рівень техніко-тактичної майстерності, для успішного виховання спортсмена високого рівня кваліфікації [5].

За сучасними уявленнями спортивне тренування є педагогічним процесом управління станом спортсмена, а стержневим, основним шляхом до цього є реалізація педагогічного контролю. В теперішній час беззаперечним є положення про те, що планування навчально-тренувального процесу повинне здійснюватися за наслідками педагогічного і лікарського контролів.

Для того щоб волейбол повноцінно реалізовував оздоровчо-спортивні функції, необхідно дотримуватись певних умов [1]. Ці умови полягають, перш за все, у відсутності фізичного і емоційного перевантаження, в нормуванні тренувальних навантажень, їх оптимальності, ведення здорового способу життя, дотриманні режиму харчування та інше. Тому педагогічний контроль і надалі залишатиметься актуальною складовою підготовки спортсменів

### **Використані джерела**

1. Андреева Л.М. Уроки волейбола: Подготовка связующего игрока / Л.М. Андреева // Спорт в школе. – 1999. – №11–12. – С. 6-8.
2. Аруин А.С. Биомеханические свойства скелетных мышц и сухожилий / А.С. Аруин, В.М. Зацюрский. – М.: ГЦОЛИФК, 1980. – 64 с.
3. Железняк Ю.Д. Волейбол в школе. Пособие для учителя / Ю.Д. Железняк, Л.Н. Служкий. – М.: Просвещение. 1989.
4. Железняк Ю.Д. Юный волейболист / Железняк Ю.Д. – М., Физкультура и Спорт, 1988.
5. Носко М.О. Педагогічні основи підготовки волейболістів високої кваліфікації / М.О. Носко, С.О. Власенко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХПІ, 2001. – №1. – С. 3-6.
6. Осколота В.А. Волейбольное учебное пособие для занятий с начинающими. / В.А. Осколота, М.С. Сунгуров. – М.: Физкультура и Спорт, 1985.
7. Осколота В.А. Техника и тактика игры в волейбол / В.А. Осколота, М.С. Сунгуров. – М., Физкультура и Спорт, 1991.
8. Спортивные игры. Учебник для студентов педагогических институтов по специальности "Физвоспитание". Под ред. В.Д. Неварева. – М.: Просвещение. – 1985.

*Borisenko V.V.*

### **PEDAGOGICAL CONTROL IN THE SYSTEM OF PREPARATION OF SPORTSMEN**

*In this article kinds and methods of pedagogical control are examined in the system of preparation of students of general schools of young volley-ballers and sportsmen of high digits.*

**Key words:** control, pedagogical control, operative control, current control stage-by-stage control.

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.433

Боровая В.А. Врублевский Е.П.

## ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНОГО СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ У МЕТАТЕЛЬНИЦ КОПЬЯ

*На основе локального воздействия на ведущие биомеханические параметры и с учетом особенностей динамического механизма двигательного действия спортсменки, предложен алгоритм формирования основного соревновательного упражнения метательниц копья*

**Ключевые слова:** специальные упражнения, метание копья, техника выполнения, критерии.

**Постановка проблемы. Анализ основных исследований и публикаций.** В настоящее время квалифицированные метательницы копья обладают достаточным уровнем технической подготовленности, но при начальной подготовке юных спортсменок вопрос эффективного овладения техникой далеко не решен. Основная часть метательниц добивается гораздо более скромных результатов, затратив порой, в процессе обучения, много физических усилий и времени.

Между тем, повысить эффективность организации работы по формированию технического мастерства – актуальная задача теории и практики спорта. При этом научное осмысление природы тех явлений, с которыми сталкивается копьеметатель в процессе спортивного совершенствования, может стать надежным фундаментом для создания продуктивных методических рекомендаций.

Данные проведенного анализа научно-методической литературы [5-8] и собственные исследования [2], позволили выявить основные параметры кинематической и динамической структуры броска копья, обуславливающие подбор специальных упражнений для технического совершенствования метательниц, согласно принципу динамического соответствия [3] и адекватности воздействия данных упражнений на определенные группы мышц спортсменок.

**Целью** настоящего исследования явилась разработка педагогического подхода по формированию оптимального технического выполнения соревновательного упражнения метательниц копья на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В соответствии с теорией построения движений Н.А. Бернштейна [1] – нами был составлен алгоритм формирования основного соревновательного упражнения метательниц копья (рис. 1).

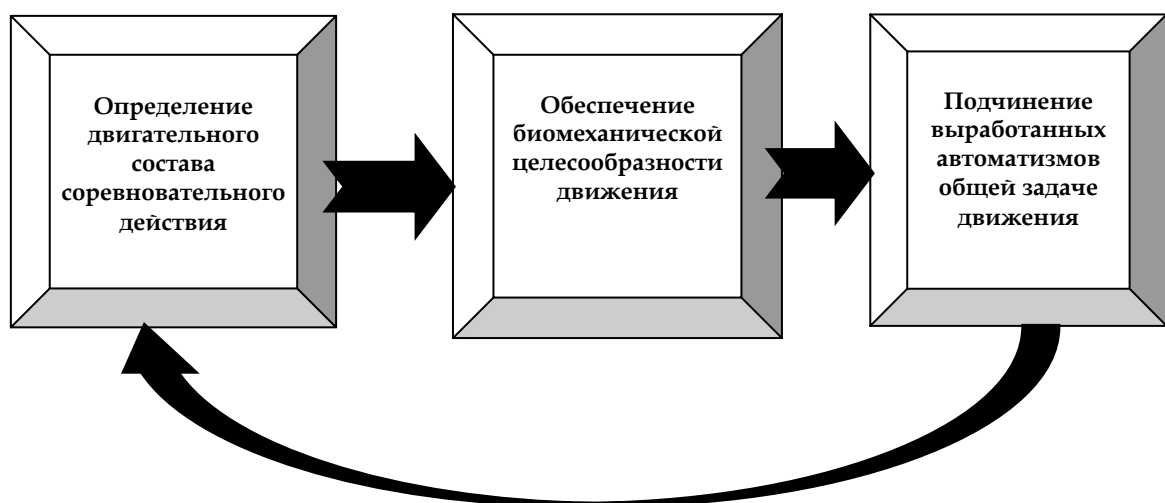


Рис. 1 Алгоритм формирования соревновательного движения

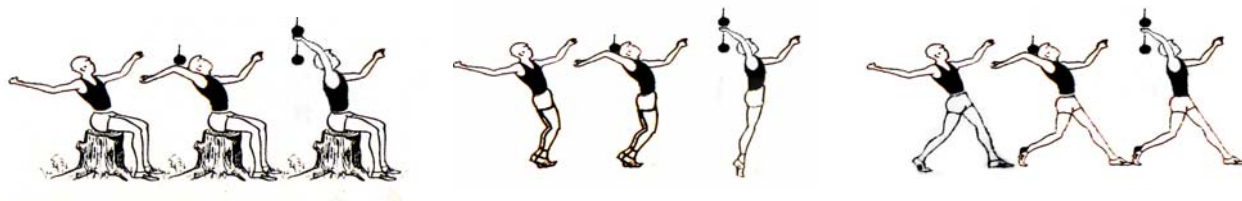
**Первый "шаг"** – определение двигательного состава соревновательного действия – выполняется на основе биомеханического анализа видеозаписей соревновательных бросков. Анализируются основные параметры биомеханической структуры спортсменок и их отклонение от модели выполнения ведущими метательницами мира. Основной акцент здесь направлен на формирование творческих способностей спортсменок, на основе неосознанного мотивационного интереса: "Как я метаю?", "Как должна метать?", "Что нужно изменить, чтобы метать технически правильно?".

**Второй "шаг"** – обеспечение биомеханической целесообразности движения. Его главная задача – создание, на основе сенсорных коррекций, системы биомеханизмов, с помощью которых, в дальнейшем, будет достигнута поставленная цель: "образование "кинетической мелодии" когда ноги или руки как бы сами вспоминают, какие движения необходимо выполнить" [1]. Именно здесь для формирования качественного соревновательного упражнения необходимо повторять много раз решение основной двигательной задачи, чтобы "наощущаться" досыта всем разнообразием переменчивой внешней обстановки, и всевозможными приспособительными откликами на нее со стороны самого движения.

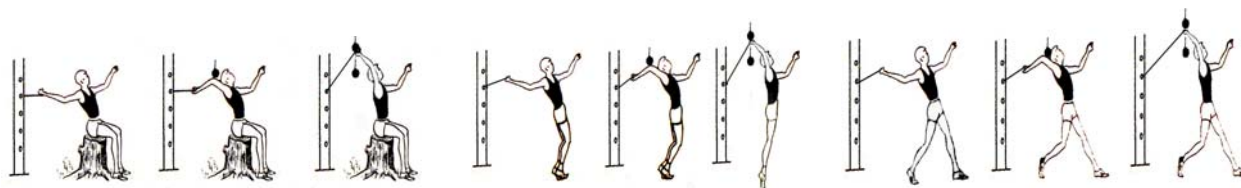
Опираясь на труды Н.А. Бернштейна, Л.В. Чхаидзе [4] выделил два кольца управления – внешнее, функционирующее на основе дистальных рецепторов (зрение, слух) и внутреннее, опирающееся на проприорецепцию. При выполнении освоенных навыков внешнее кольцо связано с деятельностью сознания, а внутреннее – мышечных синергий. Протекание неосвоенного двигательного навыка можно представить как управление в условиях, когда внутреннее кольцо не подготовлено к осуществлению своих функций и с помощью обратной связи, поступающей от внешних анализаторов (зрительного, тактильного, слухового), необходимо превратить мышечную периферию в управляемую систему, показать мышцам правильный путь решения отдельно взятых технических элементов соревновательного упражнения.

В связи с вышеизложенным, этап формирования соревновательного движения должен быть посвящен работе над внутренней формой движения, его динамическими параметрами. Он проводится на протяжении всего подготовительного периода и заканчивается за 1-1,5 месяца до начала соревнований. Основными средствами здесь являются различные имитационные упражнения, направленные на развитие специфических групп мышц, соответствующие структуре отдельных фаз и элементов соревновательного действия.

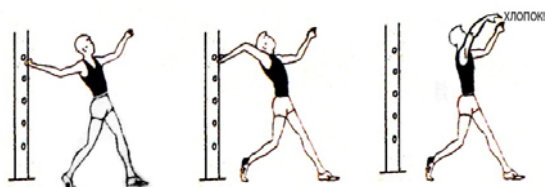
Пример упражнений с привлечением внешних анализаторов представлен на рисунках 2 – 8.



**Рис. 2. Имитация траектории движения руки в различных исходных положениях с касанием предметов локтевым и лучезапястными суставами**



**Рис. 3. То же, но с резиновыми амортизаторами**



**Рис.4. Держась за рейку гимнастической стенки, выполнить выход в положение "натянутого лука" (задержать на 5-8 с), отпустить рейку и выполнить хлопок правой руки о левую**

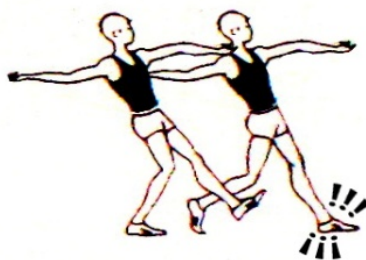


Рис. 5. Стоя на правой, левая приподнята, правая рука отведена назад. Выполнить постановку левой ноги с ударом о землю

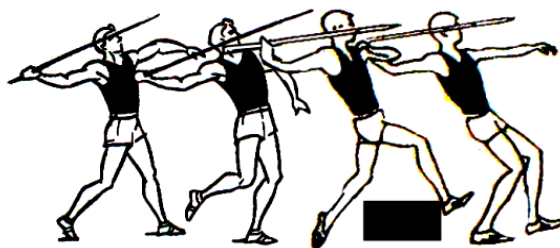


Рис. 6. Стоя с отведенным копьём, левая впереди. Выполнить "скрестный" шаг через препятствие ( $h=20-25\text{см}$ ), зафиксировать приход на правую

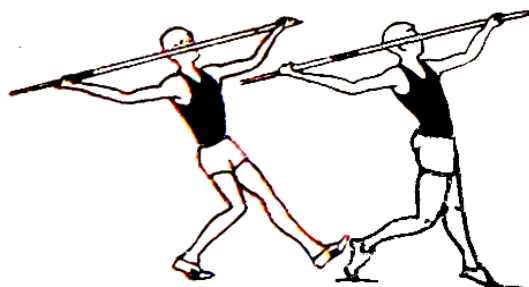


Рис. 7. Стоя с отведенным копьём, левая впереди. Выполнить имитацию работы правой ногой до касания бедер.

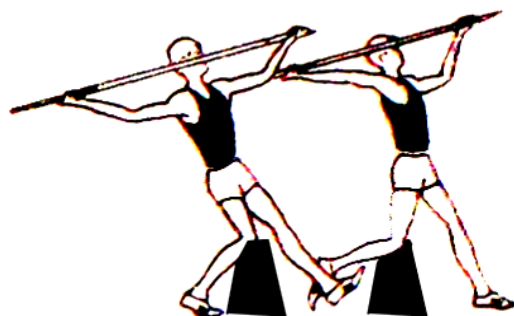


Рис. 8. Стоя с отведенным копьём, левая впереди, правая упирается коленом в тумбу. Выполнить имитацию работы правой ноги, двигая тумбу вперед-влево

Со второй половины подготовительного периода отдельные элементы объединяются в целостное движение, одновременно начинается работа над кинематическими параметрами (внешней стороной движения). Это переводит процесс формирования соревновательного движения на следующий этап ("третий шаг") – подчинение выработанных автоматизмов общей задаче движения. При этом все

составные части движения, выработанные ранее, приобретают смысл и становятся целесообразными только тогда, когда они как бы "вкраплены" в целостное смысловое движение или действие и подчиняются его ведущим коррекциям [1].

Главная сложность здесь заключается в несоответствии новых субъективных ощущений спортсмена и желанием перенести их сразу на соревновательное упражнение. Атлет хочет управлять каждым элементом движения, чувствовать его как ранее, не понимая, что управление внутренней формой движения уже перешло на более низкий уровень и производится без контроля сознания. Для решения данных противоречий нужно внешнее кольцо управления отвлечь каким-либо обобщающим заданием. Для этого мы рекомендуем выполнять метание копья с разбега с различными, иногда абсурдными, заданиями. Например:

- различное количество бросковых шагов;
- различный ритм разбега;
- бросковые шаги выполнять, высоко поднимая бедро, с максимальной частотой;
- выполнять броски в землю, чтобы копье максимально вошло в грунт;
- метать через очень высокую преграду (например, заградительную сетку для метания молота);
- выполнять бросок с заданием, чтобы копье как можно дальше "проскользило" по земле.

Для апробации педагогического подхода по формированию оптимального технического выполнения соревновательного упражнения метательниц копья на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 14 спортсменок (6 метательниц имели II спортивный разряд, 5 – I разряд и 3 – КМС). Первый этап эксперимента был посвящен разработке отдельных методик, оценивающих локальное воздействие определенных упражнений на элементы биомеханической структуры соревновательного упражнения. Практическим способом, с привлечением испытуемых к специально-организованному модельным тренировочным занятиям, определялось влияние использования фрагментов и комплексов тренировочных заданий на техническое мастерство спортсменок.

Основное внимание уделялось формированию динамической структуры броска, при этом главный акцент был направлен на правильную последовательность включения мышц в работу и соответствие развиваемого усилия характеру двигательного действия. В ходе эксперимента проводился текущий видеоанализ специальных упражнений, сравнение биомеханических характеристик с модельными, что позволяло вносить коррективы в тренировочный процесс. В результате было разработано 430 первичных фрагментов специальной подготовки копьеметателей, преимущественно направленных на формирование способности к точному выполнению соревновательного упражнения по 17 основным параметрам его биомеханической структуры. Оценивались:

- *силовые (динамические) параметры*: последовательность включения мышц в работу; направление, сила и величина прилагаемого усилия; управление тонической напряженностью мышц, обеспечивающих поддержание позы; оптимальная активность мышечных сокращений; включение в действие только необходимых мышечных групп и полный выход мышц из фазы сокращения в фазу расслабления;
- *временные параметры*: ритм и длительность всех фаз движения;
- *пространственные параметры*: исходное положение, из которого начинается движение и конечное положение, в котором оно заканчивается; ряд мгновенных (непрерывно сменяющихся) промежуточных положений, которые принимает тело при движении (траектория движения спортсмена); длина "рабочего пути" копьеметателя при выполнении финального усилия, когда спортсмен активно воздействует на снаряд; длина беговых шагов разбега и двухопорного положения в финальной части броска;
- *параметры баллистических движений*: углы выпуска и "атаки" копья;
- *пространственно-временные параметры*: динамика скорости спортсмена и копья;
- *положения тела и его отдельных звеньев в опорных фазах и во время передвижения*.

Задача второго этапа педагогического эксперимента состояла в разработке и практическом обосновании методики применения специальных упражнений в круглогодичной тренировке копьеметательниц.

Заключительный этап педагогического эксперимента был посвящен экспериментальной апробации методики применения специальных упражнений на основе локального воздействия на биомеханические параметры квалифицированных копьеметательниц. Сезон, когда в построение тренировки применение специальных упражнений не включалось, стал контрольным, а сезон, в котором использовались элементы разработанной методики – экспериментальным. При этом оценивались и сравнивались эффективность тренировочного процесса в макроциклах по специально подобранным, с учетом мнений ведущих специалистов, контрольно-педагогическим тестам.

Экспериментальная апробация разработанной инновационной методики по формированию оптимального техничного исполнения соревновательного действия, на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры, показала ее высокую эффективность как фактора оптимизации всего учебно-тренировочного процесса. По сравнению с предшествовавшим годичным циклом, когда методика



не применялась, в экспериментальном макроцикле достигнут более чем трехкратный (с 5,81% до 18,87%) прирост темпов спортивной результативности испытуемых ( $p < 0,01$ ). При этом темпы прироста показателей специальной подготовленности изменились незначительно (от 5,3% в прыжке в длину с места, тройном прыжке с места и броске ядра (3кг) вперед, до 7,8% в броске ядра из-за головы с разбега), что свидетельствует о повышении степени реализации моторного потенциала спортсменок в соревновательном упражнении.

**Выводы.** Экспериментальная методика, включающая в себя использование специальных средств в измененных и в обычных условиях, позволила устранить негативное влияние нерационального использования реактивных сил и сформировать более эффективную организацию движений спортсмена в метании копья. Применение инновационной методики на практике способствовало достижению более высокого уровня технической подготовленности копьеметателей, повышению точности самооценки кинематических и динамических характеристик броска снаряда.

Таким образом, разработанный педагогический подход по формированию оптимального технического выполнения соревновательного действия на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры, смысловой направленностью которого выступает адекватность содержания тренирующих воздействий и их структурная организация в макроцикле индивидуальным способностям спортсменок к точному выполнению биомеханических параметров броска снаряда, может продуктивно использоваться на этапе углубленной тренировки.

#### Использованные источники

1. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
2. Боровая, В.А. Методическая направленность выбора специальных упражнений в метании копья / В.А. Боровая, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта – 2011. – №8(78) – С.34-39.
3. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. -263 с.
4. Чхаидзе, Л.В. Об управлении движениями человека / Л.В. Чхаидзе. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 136с.
5. Bartonietz K. Javelin Throwing: an Approach to Performance Development/ K.Bartonietz, V.M. Zatsiorsky (ed.) // Biomechanics in Sport: Performance Enhancement and Injury Prevention. Blackwell Science. – LTD, Oxford, 2000. – P. 435–457.
6. Biomechanical analyses of selected events at the 12<sup>th</sup> IAAF World Championships in Athletics, Berlin 15-23 August 2009 /A Project by German Athletics Federation.–Darmstadt: Deutscher Leichtathletik-Verband, 2009. – 24 p.
7. Campos, J. Three-dimensional kinematic analysis of elite javelin throwers at the 1999 IAAF World Championships in Athletics / J.Campos, G.Brizueta, V.Ramon // New Studies in Athletics, 2000. – Vol 14. – P. 31-41.
8. Mahmud, E. The Mechanical Factors Effect of javelin release on the javelin flying path and the distance approached / E. Mahmud // Education of psychological sciences. –2007. – Vol. 1(8) – P. 203-220.

*Borovaj V.A. Vrublevsky E.P.*

#### FORMATION OF THE BASIC COMPETITIVE EXERCISE IN A JAVELIN THROW

*The author offered the algorithm of the formation of the basic competitive exercise in a javelin throw based on local influence on leading biomechanical parameters with the accounting of the dynamic mechanism of impellent action of the sportswomans.*

**Key words:** *special exercises, javelin throw, techniques of performance, criteria.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 796.015:796.056

Виноградов В.Е.

## ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫХ И ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА

*Показано, что возможности интенсификации тренировочной и соревновательной деятельности не могут быть эффективно реализованы без применения дополнительных к тренировочным воздействиям средств оптимизации тренировочного процесса. Дано определение внутренирочным средствам, их отличия от эргогенных средств, представлены условия, определяющие эффективность их использования. Впервые представлен подход к формированию системы воздействий, направленных на стимуляцию и восстановление специальной работоспособности спортсменов высокого класса, как интегральной составляющей тренировочного процесса. Показана возможность применения внутренирочных и тренировочных средств единой целевой направленности для стимуляции работоспособности и восстановительных реакций как составной части спортивной подготовки квалифицированных спортсменов.*

**Ключевые слова:** эргогенные средства, внутренирочные средства, квалифицированные спортсмены, спортивная подготовка.

### Постановка проблемы. Анализ последних публикаций и исследований

В системе подготовки спортсменов высокого класса необходимым дополнением к специфическим тренировочным воздействиям все в большей степени становятся различного рода неспецифические внутренирочные средства [6]. Это связано с тем, что приближение ресурсов организма человека к верхней границе предельных возможностей, дальнейшие резервы интенсификации тренировочной и соревновательной деятельности не могут быть эффективно реализованы без применения таких дополнительных средств оптимизации тренировочного процесса [8]. Эти средства призваны оптимизировать адаптационные процессы на основе направленных воздействий на организм как во время выполнения тренировочных упражнений и серий упражнений, так и в период до и после их выполнения [4]. Понимание этого феномена привело к разработке многочисленных методов стимуляции восстановительных процессов и работоспособности разнопланового характера, типа и направленности воздействий. Они уже давно широко применяются при подготовке спортсменов и во многих случаях показали свою высокую эффективность [1–4, 6, 7, 10, 12].

Вместе с тем остается проблемным вопрос системного использования комплексов внутренирочных и тренировочных воздействий единой направленности и увязывания их в систему спортивной подготовки.

### Цель исследования

Систематизация данных специальной литературы, эмпирического опыта и формирование на этой основе методологии комплексного применения внутренирочных и тренировочных воздействий в системе подготовки спортсменов высокого класса.

### Результаты исследования

В течение нескольких десятилетий накоплен огромный эмпирический материал и разработаны различного рода восстановительные, стимулирующие и другие средства, которые могут повлиять на различные стороны функциональных возможностей организма спортсменов [1–4, 7, 9, 10]. Эти средства систематизированы в общей теории подготовки спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте и представлены в ряде работ последнего времени и подразделены на педагогические, психологические, медико-биологические средства [4, 8]. К средствам, способным, по мнению зарубежных авторов [11, 12, 14, 15], помочь спортсмену улучшить результат на основе изменения функционального состояния организма относятся эргогенные средства. К ним принадлежат физиологически активные вещества (фармакологические препараты и биологически активные добавки), методы или биомеханические средства, подразделенные на 5 классов: пищевые, физиологические, психологические, фармаколо-

гические, механические/биомеханические и применяемые для: усиления метаболических процессов, обеспечивающих энергопродукцию; уменьшения влияния факторов, препятствующих оптимальному протеканию психологических процессов; увеличения количества мышечной массы, способной производить большее количество энергии; увеличения скорости энергопродукции в самой мышце; повышения энергетического потенциала мышц при выполнении длительной работы; улучшения доставки к мышцам веществ (субстратов), обеспечивающих оптимальный баланс между образованием энергии и эффективностью мышечного сокращения; создания препятствий накоплению в организме продуктов, затрудняющих оптимальную энергетику мышечных клеток; повышения эффективности движений человека.

По мере истощения ресурсов влияния тренировочных воздействий в большой мере возрастает роль таких внутренировочных средств и выделяется все большее число их видов, а также конкретных методов. Особую роль имеют средства предварительной (и послерабочей) стимуляции работоспособности спортсменов, в том числе, в условиях соревновательной деятельности [2, 10]. Вместе с тем, все в большей степени нарастает роль стимулирования специальной работоспособности в условиях тренировочной деятельности (в процессе, до и после тренировочного занятия или цикла). Такая потребность возникает в связи с необходимостью дальнейшего повышения тренировочных эффектов и степени их специфичности, что в наибольшей мере относится к спортсменам высокой квалификации с большим стажем тренировки. Эта проблема в теории спорта разработана меньше других, что делает ее изучение особенно актуальным [2].

Многие из эргогенных средств вполне доступны спортсменам и не являются запрещенными; но некоторые другие являются запрещенными и их применение может нанести вред здоровью [8, 11, 12]. В этом и заключается основное отличие между внутренировочными и эргогенными средствами, а именно: в общей методологии и безопасности применения; в наличии тренировочного эффекта; в улучшении координации движений естественной тренировочной методикой; в эффекте профилактики травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата; в эндогенном оздоровительном эффекте; в творческом мнемоническом процессе; в отсутствии вреда для здоровья; в соответствии спортивному духу и творческому развитию личности; возможности на практике применить эти средства подготовленному тренеру, физиотерапевту, партнеру по команде.

В практике спортивной подготовки в процессе выбора средств восстановления и стимуляции работоспособности не в полной мере учитывается ряд важных причин, определяющих эффективность их использования.

*Во-первых*, часто применяются средства восстановления, которые неадекватны готовности организма к их применению на конкретных стадиях восстановления организма после тренировочных занятий с большими нагрузками.

*Во-вторых*, остается проблемным вопрос соответствия направленности тренировочного процесса и направленности действия средств восстановления и стимуляции работоспособности.

*В-третьих*, в практике спортивной подготовки не используется важнейший критерий меры готовности или неготовности организма к работе – его способности к адекватной реакции на нагрузку, т.е. к проявлению реактивности организма. Это может быть выражено в готовности организма адекватно реагировать на сдвиги внутренней среды организма (при оптимальной чувствительности реакций) и связанных с этим характеристиках реакции на физические нагрузки (способности достижения пределов реакций, их высокой кинетики).

Указанные характеристики особенно чувствительны к утомлению и имеют специфические черты, связанные с содержанием тренировки и специфичностью утомления [2, 5, 6, 14, 15]. Исследование этих вопросов создает дополнительные предпосылки для формирования критериев оценки эффектов стимулирующих и восстановительных воздействий, а также показывает, что применение воздействий, дополнительных к тренировочным, лишь тогда усиливает адаптационный эффект, когда они содержательно и неразрывно связаны с тренировочным процессом, обычно не используются в данном виде спорта и позволяют повысить эффективность протекания адаптационных процессов во время спортивной подготовки [2, 6, 10, 15].

Таким образом, в нашем представлении, внутренировочные средства – это средства оптимизации срочных реакций на нагрузку и адаптации организма, а также интенсификации тренировочного процесса, являющиеся важным элементом специально организованного алгоритма реализации резервных возможностей специальной работоспособности спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности.

В практике спорта получили применение внутренировочные средства, которые влияют на эффективность непосредственной подготовки к старту. Показано, что в тренировочной и

соревновательной деятельности для повышения специальной работоспособности в скоростно-силовых видах спорта применяются различные методические подходы, реализуемые с помощью внутренировочных средств [1, 3, 7, 9, 10, 12]. Интеграция таких средств может быть достигнута в результате применения различных специальных воздействий, направленность которых в полной мере отражает специфику вида спорта.

Современные требования спортивной подготовки требуют приведения накопленного значительного эмпирического материала в соответствие со спецификой тренировочных и соревновательных нагрузок в каждом виде спорта. Это диктует необходимость объединения специальных средств спортивной подготовки, которые должны функционировать как система, обеспечивающая более эффективную подготовку спортсменов в разных видах спорта. К сожалению, в настоящее время количество публикаций, где рассматривались бы подобные вопросы, недостаточно.

Стратегическим направлением формирования единой системы внутренировочных и тренировочных средств является научно-методическое обоснование и экспериментальная проверка воздействий, направленных на стимуляцию работоспособности и восстановительных реакций в ударных (в том числе, и предсоревновательных) и соревновательных одно- и многопиковых микроциклах подготовки. Процесс подготовки спортсменов в этих микроциклах выдвигает повышенные требования к восстановлению способности организма спортсменов адекватно и в полной мере реагировать на большие нагрузки в условиях чередующихся тренировочных занятий или соревновательной деятельности. Комплексное применение средств стимуляции работоспособности и восстановительных реакций может обеспечить достижение более высокого кумулятивного эффекта тренировочного занятия или серии тренировочных занятий, а также способствует увеличению степени реализации потенциала специальной работоспособности в процессе соревновательной деятельности.

Ключевым элементом анализа вопросов применения внутренировочных средств является определение содержания и обоснование режимов для предстартовой стимуляции работоспособности, стимуляции функциональных возможностей при нарастающем утомлении и стимуляции восстановительных реакций с учетом направленности тренировочного процесса (соревновательной деятельности) и, конечно, фаз процесса восстановления работоспособности спортсменов. Такой анализ позволит объединить внутренировочные и тренировочные воздействия в единую систему, привести их в соответствие с направленностью тренировочного процесса в скоростно-силовых видах спорта и в видах спорта с выраженным проявлением выносливости.

Исследования показали, что восстановление способности к реализации двигательного и энергетического потенциала спортсменов можно достичь за счет направленной коррекции реактивных свойств организма спортсменов [5, 6]. Важность направленной коррекции физиологической реактивности заключается в том, что утомление снижает, прежде всего, способность к полной мобилизации возможностей спортсмена, то есть способности быстро, адекватно, в полной мере (и устойчиво) реагировать на физические нагрузки. Это ограничивает возможности реализации в тренировочных и соревновательных условиях имеющегося двигательного и энергетического потенциала спортсмена. В специальной литературе представлены тренировочные средства для оптимизации реактивных свойств организма. Было показано, что применение таких средств позволяет поддерживать условия для эффективной регуляции функций той или другой (ведущей для вида спорта) функциональной системы организма [5, 15]. С другой стороны, были проведены исследования, которые показали эффективность применения внутренировочных средств для стимуляции чувствительности кардиореспираторной системы к физиологическим стимулам реакций и возможность развития на этой основе мобилизационных возможностей спортсменов [2, 5, 6].

Применение комплексов внутренировочных и тренировочных средств имеет значение для увеличения эффективности тренировочного процесса в ударных и соревновательных одно- и многопиковых микроциклах подготовки. Реализация такого подхода обеспечивает достижение более высокого кумулятивного эффекта тренировочного занятия (соревнования) или серии тренировочных занятий (соревнований).

Подходы к разработке внутренировочных средств могут основываться на анализе изменений физиологической реактивности кардиореспираторной системы под влиянием утомления. Изменения физиологической реактивности могут быть показаны по кинетике реакций в процессе физических нагрузок в различных состояниях спортсменов и в структурных единицах тренировочного процесса [5, 6].

В работе [2] исследования были проведены в три этапа. В них принимали участие 26 мастеров спорта, 10 мастеров спорта международного класса, 2 заслуженных мастера спорта, специализирующиеся в скоростно-силовых видах легкой атлетики (спринт, прыжки в длину, барьерный бег), а также гребле академической. В зависимости от целевых установок этапа исследований использовался лабораторный, модельный, естественный эксперимент.

На первом этапе педагогического эксперимента был использован лабораторный эксперимент. Создавались специальные (стандартные) условия для применения внутренировочных воздействий и

оценки срочных адаптационных эффектов таких воздействий с использованием эргометрических и физиологических методов диагностики функциональных возможностей спортсменов. На втором этапе исследований был использован модельный эксперимент. Он проводился в контролируемых условиях, на учебно-тренировочных сборах, где все испытуемые имели одинаковый режим тренировок и отдыха. Регистрировались изменения специальной работоспособности спортсменов и оценивались эффекты применения внутренировочных воздействий при моделировании компонентов спортивной подготовки – предстартовой и тренировочной деятельности, периода восстановления после тренировочных занятий с большими нагрузками. На третьем этапе исследований применялся естественный эксперимент. Этот эксперимент позволил экстраполировать данные, полученные в результате проведения лабораторного и модельного экспериментов в естественные условия тренировочной и соревновательной деятельности. Естественный эксперимент представлял собой реальную практическую деятельность и проводился без нарушения процесса спортивной подготовки, в том числе, в процессе участия спортсменов высокой квалификации в чемпионатах мира, Европы, Олимпийских играх с регистрацией параметров работоспособности [2, 6] и соревновательной деятельности спортсменов.

Ключевым звеном в системе оценки эффектов экспериментальных воздействий было применение современных эргометрических и физиологических методов оценки работоспособности с регистрацией показателей мощности нагрузки, показателей реакции кардиореспираторной системы и концентрации лактата в крови [2, 5, 6]. Критерием эффективности применения экспериментальных внутренировочных средств было изменение чувствительности организма к ацидозу, который измерялся по чувствительности организма к накоплению CO<sub>2</sub> [5].

В ходе исследования было определено содержание и режимы применения специальных средств для предстартовой стимуляции работоспособности, стимуляции функциональных возможностей при нарастающем утомлении и стимуляции восстановительных реакций с учетом фаз процесса восстановления [2]. Показано, что этот подход может быть реализован с помощью специально подобранных средств, основанных на эффектах, полученных в результате применения:

- 1) упражнений в режиме, близком к изокинетическому, (уступающем и преодолевающем), выполняемых с партнером;
- 2) сегментарного массажа (рефлексогенные воздействия, усиливающие эффект упражнений);
- 3) специальных режимов работы инспираторных мышц, влияющих на их выносливость и увеличивающих чувствительность реакций кардиореспираторной системы организма спортсменов.

### **Выводы**

На основе анализа данных литературы можно констатировать, что в настоящее время сформирована система воздействий, направленных на стимуляцию и восстановление специальной работоспособности спортсменов высокого класса. Она может рассматриваться как интегральная составляющая тренировочного процесса, основанная не только на включении в спортивную подготовку средств стимуляции работоспособности и восстановления реакций, но и на обосновании принципов взаимоинтеграции тренировочных и внутренировочных воздействий, режимов работы и отдыха, восстановительных средств. В данной статье показан принципиально новый подход ко всем компонентам тренировочного процесса и системы восстановления спортсменов и представлена концепция комплексного управления предстартовой мобилизацией функций, процессами утомления и восстановления при напряженной тренировочной и соревновательной деятельности различной направленности в цикле подготовки "средства стимуляции работоспособности – средства коррекции утомления в процессе тренировочного занятия (соревновательной деятельности) – средства восстановления (нормализации) функций – средства стимуляции сверхвосстановления функций – средства стимуляции работоспособности – средства коррекции утомления в процессе тренировочного занятия (соревновательной деятельности)" в условиях чередующихся занятий (соревнований) с большими нагрузками [2].

Таким образом, впервые представлена методология формирования системы воздействий, направленных на стимуляцию и восстановление специальной работоспособности спортсменов высокого класса, как интегральная составляющая тренировочного процесса. Показана также возможность использования для этих целей сравнительно простых приемов, процедур и методов воздействий, которые могут быть широко использованы в практике подготовки квалифицированных спортсменов и итоге, увеличить эффективность спортивной подготовки.

**Использованные источники**

1. Бирюков А.А. Спортивный массаж: [Учебник для студ. высших учебных заведений] / Бирюков А.А., Васильева В.Е. – М.: Изд. центр "Академия", 2006. – 576 с.
2. Виноградов В.Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных реакций в системе тренировочных воздействий в подготовке квалифицированных спортсменов: автореф. дис. ... д-ра наук физ. восп. и спорта: спец. 24.00.01 "Олимпийский и профессиональный спорт". – Киев, 2010. – 53 с.
3. Зотов В.П. Восстановление работоспособности в спорте / Зотов В.П. – Киев: Здоров'я, 1990. – 196 с.
4. Мирзоев О.М. Восстановительные средства в системе подготовки спортсменов / Мирзоев О.М. – Москва: Физкультура и спорт, 2005. – 220 с.
5. Мищенко В.С. Функциональные возможности / Мищенко О.М. – Киев: Здоров'я, 1990. – 200 с.
6. Мищенко В.С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте: монография / Мищенко В.С., Лысенко Е.Н., Виноградов В.Е. – Киев: Науковий світ, 2007. – 351 с.
7. Парамонова Н.А. Влияние стимуляции биологической активности (метод СБА) на динамику функционального состояния спортсменов: дис. ... канд. биол. наук: спец. 14.00.51 "Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия". – Минск, 2005 – 136 с.
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник [для студентов вузов физ. воспитания и спорта] / Платонов В.Н. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
9. Ростовцев В.Л. Биологическое основание технологии применения внутренировочных средств для повышения работоспособности спортсменов высокой квалификации: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: спец. 14.00.51. "Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия" / Ростовцев В.Л. – М., 2009. – 45 с.
10. Рыбачок Р.А. Повышение специальной работоспособности квалифицированных боксеров внутренировочными средствами в процессе соревновательной деятельности автореф. дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: спец. 24.00.01 "Олимпийский и профессиональный спорт". – Киев, 2011. – 23 с.
11. Уильямс М. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки / Уильямс М. – Киев. Олимпийская литература. 1997. – 256 с.
12. Guilhem G., Cornu C., Guével A.A. methodologic approach for normalizing angular work and velocity during isotonic and isokinetic eccentric training // J. Athl. Train. – 2012. – Vol. 47, № 2. – P. 125–129.
13. International Assotiation of Athletics Federation. IAAF Competition Medical Handbook for Track and Field and Road Racing: A Practical Guide // IAAF: Monaco, 2006. – 394 p.
14. Shellock F. Physiological benefits of warm up // The Physician and Sportmedicine. – 1993. – № 11. – P.134–139.
15. Suchanowski A. Indywidualizacja w treningu wytrzymałości specjalnej sportowców wysokiej klasy. – Gdansk: AWFis, 2004. – 247 s.

Vinogradov V.

**FORMING A SYSTEM SUBSIDIARY AND TRAINING MEANS  
IN THE TRAINING OF HIGH CLASS ATHLETES**

*It is shown that possibilities of intensification for training and competition activity can't be effectively realized without application of additional to trainings influences funds of optimization the training process. Such necessity arises up in connection with the necessity of further increase of trainings effects and their specificity. Going is first presented near forming of the system of influences, directed on stimulation and recovery of the special capacity of high class athletes, as integral constituent of training process. Possibilities of subsidiary means application and trainings facilities of single having a special purpose orientation for stimulation of capacity and restoration reactions as component part of sporting preparation of qualified athletes is retained.*

**Key words:** *ergogenic means, subsidiary means, qualified athletes, sporting preparation.*

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2012*

УДК 796.325

Гализдра А.А.

**БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ  
НАПАДАЮЩЕГО УДАРА В ВОЛЕЙБОЛЕ**

*В статье рассматриваются вопросы теоретического обоснования, с точки зрения биомеханики, выполнения нападающего удара в волейболе. А также дается теоретическое обоснование двигательной функции человека как главной функции, на основе которой базируется педагогика спорта и физического воспитания.*

**Ключевые слова:** биомеханика, волейбол, двигательная функция, двигательные возможности, нападающий удар.

**Постановка проблемы.** В настоящее время наблюдается интерес к проблемам точности движений. Это объясняется как разработанностью вопросов методологии воспитания таких физических качеств, как сила, быстрота, выносливость, гибкость, так и наличием лишь немногих принципиальных работ по точности движений. При этом точность часто является если не ведущим, то сопутствующим фактором, определяющим успешность двигательной деятельности, результат не только в движениях, оценка которых производится по конечной, целевой точности, но и в движениях, содержащих "точностные" фазы.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Изучению, анализу и биомеханическому обоснованию эффективного выполнения основных технических приемов в классическом волейболе посвящено большое число научных работ (Е.В. Фомин, 1985; А.М. Доронин, 1998; Дукальская А.В., 1995 и др.

В литературе имеется значительное количество работ, посвященных рассмотрению различных теоретических аспектов выполнений приемов игры. Нужно отметить, что большинство исследований были направлены на изучение техники нападающих ударов. В исследованиях В.В. Ивойлова отмечено, что при выполнении прямого нападающего удара в фазе отталкивания на динамограмме наблюдается резкое увеличение кривой опорной реакции при напрыгивании, нападения в момент сгибания ног и туловища, новое ее возрастание при отталкивании [2]. Исследование биоэлектрической активности мышц голени и бедра позволили определить порядок включения мышц в фазе отталкивания. Ведущее место в теории и практике технического совершенствования занимают вопросы ведущих параметров, фаз и элементов координации специфически технических действий [3]. Поэтому преодоление ведущих параметров приемов игры в волейбол имеет большое значение для раскрытия основного механизма движений, в процессе совершенствования технического мастерства волейболистов.

**Цель, задачи работы, материал и методы.** Провести анализ существующих литературных источников методической и педагогической направленности, ориентированной на выполнение техники физических упражнений в волейболе при выполнении нападающего удара.

**Полученные результаты исследований.** Приемы игры в волейбол относятся к так называемым точностным действиям [2]. Этот тип действий объединяет несколько различных групп, которые позволяют решать задачи безошибочного приведения рабочей точки кинематической цепи к заданной точке другого тела, т.е. пространственной координации движений по времени, т.е. их временной координации (при выполнении отдельных фаз); точной дозировки усилий (при передачах, подачах), т.е. пространственной мышечной координации; совмещения решений различных задач кинематической, динамической координации движений и мышечных напряжений (при выполнении нападающих ударов, приемов мяча с подачи [5]. Нападающие удары характеризуются сочетанием сложных по координации движений, выполняемых в кратковременных интервалах с большей концентрацией мышечных усилий, соединяющих в себе силу, ловкость и точность [1].

Нападающий удар представляется как целостная система состоящая из подготовительной фазы (разбега, прыжка, замаха, полета), основной (ударного движения) и заключительной (снижения и приземления). Подготовка к выполнению нападающих ударов осуществляется за счет ускоренной ходьбы, переходящей на бег. Разбег включает в себя 2 – 4 шага. Это обусловлено начальным положением при подготовке к атаке, а также тактической направленностью второй передачи. Средние показатели длительности выполнения первого шага (0,54 – 0,58 с) свидетельствуют о его высокой вариативности. Для второго шага разбега характерно двухопорное, одноопорное и безопорное (шаг выполняется в виде бегового) положения. Третий шаг разбега, предшествующий прыжку, состоит из одноопорного и без-

опорного положения. Элементом, предшествующим прыжку, является безопорное положение третьего шага – "скачек". Доминирующим способом постановки ног при отталкивании является поочередной (98,7%), при этом в момент "скачка" выносятся и становятся на опору маховая нога, затем толчковая.

В движениях выхода к мячу наблюдается качественно различные направления приспособительных изменений. Они могут быть во времени начала разбега либо во времени перемещения. При этом момент начала разбега зависит от способа передачи. Длина разбега составляет 2–4 м (2–3 шага и напрыгивание). При напрыгивании стопа вынесена вперед, нога ставится на пятку – "стопорящий шаг", вторая нога приставляется к первой, выпрямление руки отводится назад. От слитности движений в этот момент зависит эффективность использования силы инерции, образуемой горизонтальной скоростью разбега, которая преобразуется затем в вертикальную скорость прыжка. Отталкивание от опоры начинается с маховых движений рук по дуге сзади-вперед – вверх еще до активного разгибания ног. Дальнейший подъем тела происходит за счет энергии, накопленной во время разбега, по инерции. Чем короче разбег, тем больше должна быть развиваемая биомеханическими цепями мощность.

Отталкивание выполняется посредством собственно отталкивания ногами от опоры и маховых движений руками. Эти движения тесно взаимосвязаны, и от их согласованности зависит вертикальная скорость. Силы мышечных тяг, действуя в качестве движущих сил, обуславливают ускоренное движение подвижных звеньев волейболиста. При контакте с опорой возникают силы взаимодействия, изменяющие характер ОЦМ тела. Во время контакта с опорой тело волейболиста перемещается в полном соответствии с накопленным количеством движения и действующими силами, прежде всего силой тяжести тела и реакцией опоры. Существенное значение для высоты прыжка имеет положение стоп при отталкивании.

С размахом суставных движений большое значение приобретает плечо момента силы тяги мышц, в связи с чем одной и той же величине силы воздействия на опору может соответствовать различное положение суставов. В глубоком приседе момент силы реакции опоры относительно общей оси тазобедренных суставов намного больше чем в неглубоком приседе. Так как основное значение имеет превышение силы реакции опоры над силой тяжести тела, то глубокое приседание оказывается целесообразным для более сильного физически волейболиста. Важно оптимизировать глубину предварительного сгибания ног перед отталкиванием. Большое сгибание ног (около  $120^\circ$ ) способствует увеличению ОЦТ тела, но уменьшает мощность отталкивания. В то же время сгибание ног в коленных суставах ( $120^\circ - 130^\circ$ ) увеличивает мощность усилий при отталкивании, но уменьшает путь ОЦМ тела [4].

Разгибание ног в коленных суставах происходит за счет резкого сокращения четырехглавой мышцы бедра и трехглавой мышцы голени; разгибание туловища – за счет работы большой ягодичной, полусухожильной, полуперепончатой и двуглавой мышцы бедра. Уступающее движение имеет большой размах при постепенном наращивании напряжения растягиваемых мышц до околопредельной величины. Благодаря этому с самого начала волейболист отталкивается очень энергично.

В момент отталкивания ноги из положения приседа разгибаются во всех суставах и отрываются от опоры, тело движется вверх и несколько вперед.

В безопорном состоянии траектория тела предопределена в каждый момент вектором скорости, величиной и направлением. Полностью предопределена теми воздействиями на тело, которые предшествовали моменту перехода в безопорное состояние.

Время полета определяется суммой времени подъема тела (после прекращения контакта с опорой) и времени его падения (до приземления). Соотношения времени взлета и снижения приблизительно равны (0,32- 0,33), что свидетельствует о выполнении удара по мячу в высшей точке подъема ОЦМ тела.

Одновременно с взлетом волейболист делает замах бьющей рукой вверх-назад, тело прогибается в грудной и поясничной частях, ноги слегка сгибаются в коленных суставах, правое плечо отводится назад. В этот момент левая рука, незначительно сгибаясь в локтевом суставе, отводится вверх в сторону.

Наибольший эффект при скоростных движениях дают мышцы, сокращающиеся из предварительно растянутого состояния, для чего применяются подготовительные движения в виде замаха и обгона звеньев. Быстрое растягивание напряженных мышечных групп груди и живота повышает их функциональный уровень немедленном активном возвратном движении, что способствует значительной концентрации усилий в момент удара по мячу.

Для обеспечения работы мышц в нужном движении необходимо выполнить активный, энергичный замах. Возвратное движение должно следовать за замахом, в противном случае напряжение мышц спадает и эффект замаха утрачивается. В процессе торможения замаха мышцы, ответственные за подготавливаемое замахом движение, предельно напрягаются, и одновременно расслабляются их антагонисты, звенья тела, которые выполняют замах, движутся в это время по иннервации и тем самым создают достаточное сопротивление.

Энергетический эффект работы биомеханической цепи определяется размахом выполненного движения, величиной и направлением воздействия разгоняемого тела. Скорость мяча после удара тем выше, чем больше скорость ударного звена перед ударом. Посредством приложения согласованных усилий на пути ускорения кисти достигается скорость, необходимая конечному звену.

Максимальное достижение скорости перемещения конечного звена достигается последовательным закреплением суставов конечности и превращением ее из мягкой кинематической цепи в некий жесткий рычаг, что позволяет подключить в момент соприкосновения с ударным предметом к массе конечного звена массу других звеньев цепи корпуса. Это свидетельствует о важной особенности баллистических



движений человек последовательной передаче кинетической энергии из проксимальных звеньев в дистальные.

Удар по мячу представляет собой передачу скорости бьющего звена за очень малый промежуток времени контакта. В момент удара по мячу бьющая рука выпрямляется в локтевом суставе, растянутые при замахе мышцы живота, груди и руки резко сокращаются. Руки выпрямляются, кисть накладывается на мяч в расслабленном состоянии сверху-сзади. Скорость создается за счет вращения в суставах. Передача количества движений в кинематической цепи происходит в следующей зависимости: скорость проксимального звена начинает снижаться, а дистального с этого момента возрастает. Максимальная скорость туловища при ударе с места – 3-4 м/с соответствует началу подъема кривой скорости плеча, которая доходит потом до 6 м/с. Возрастают скорость предплечья – до 10 м/с и скорость кисти – 15 м/с. Начало затормаживания нижнего звена происходит с ускорением вышележащего над ним звена. Прямая функциональная зависимость между пред – и послеударными скоростями ударяющих звеньев и ударных тел отсутствует, а управление послеударной скоростью ударяемого предмета происходит в контактной фазе и зависит от подготовки ударяющей кинематической цепи до удара. Ударное движение бьющей руки осуществляется совокупным приведением плеча за счет его вращения вокруг продольной оси и разгибания предплечья. Главным координационным моментом ударного движения бьющей руки является передача кинетической энергии вращательного движения плеча разгибательному движению предплечья. Таким образом, в процессе ударного движения плечо, как звено кинематической цепи, осуществляют передачу кинетической энергии от звена к звену, а затем, являясь звеном выполняет основную роль в выполнении нападающего удара. Большая скорость движения кисти обеспечивает достаточную силу удара, При совершенствовании нападающих ударов обращается внимание не на силу удара, а на своевременность его и направление [5].

При выполнении нападающих ударов мышцы работают в такой последовательности: сначала напрягаются более сильные мышцы, затем с ростом скорости звеньев в биомеханической цепи – менее сильные и наконец – мышцы концевых звеньев [3]. Определенное значение при выполнении нападающих ударов имеет положение головы. Наклон головы вперед стимулирует работу мышц передней поверхности тела. Наклон головы назад, снижает функциональные возможности волейболистов в движениях, направленных вперед. Послеударные движения выполняются по инерции с одновременным торможением мышцами – антагонистами.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Предлагаемый биомеханический анализ техники выполнения нападающего удара в волейболе окажет помощь при обучении движениям и даст возможность использовать результаты современных научных исследований и передового педагогического опыта.

#### Использованные источники

1. Дукальская А.В. О некоторых проявлениях координации движений у волейболисток различной спортивной квалификации // Актуальные проблемы физической культуры: Мат. регион. научно-практ. конф. – Ростов н/Д, 1995. – Т.6,4.1. – С.76-81.
2. Ивойлов А.В. Волейбол. Очерки по биомеханике и методике тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 152 с.
3. Козлов И.М. Биомеханические факторы организации движений у человека: Дис. . д-ра биол. наук. – Л., 1984. – 307 с.
4. Лапутин А.М., Носко М.О., Біомеханічні основи техніки фізичних вправ. – К.: Знання, 1999. – 164 с.
5. Правдов М.А., Орлова Н.А. Время двигательной реакции и биомеханическая структура движений // Современные проблемы развития физической культуры и биомеханики спорта: Мат. междунар. научно-практ. конф. – Майкоп, 2001. – С. 429-431.

Galizdra A.A.

#### BIOMECHANICAL ANALYSIS OF TECHNOLOGY IMPLEMENTATION STRIKER STRUCK IN VOLLEYBALL

*The article examines the theoretical justification, in terms of biomechanics, run hitter hitting in volleyball. And also the idealized substantiation of a propulsion function of the person as main function is given, on the basis with which one the pedagogic of sports and physical training is under construction.*

**Key words:** *a biomechanics, volleyball, propulsion function, propulsion capabilities, forward stroke.*

Стаття надійшла до редакції 10.09.2012

УДК 796.332.015.1-055.2-057.87

Галуза С.С.

## КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ, В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ТРЕНИРОВКИ

*В статье приведены результаты экспериментальных исследований по выявлению различий в уровне развития физических качеств в подготовительном и соревновательном периодах тренировки у студенток-футболисток различной квалификации.*

**Ключевые слова:** физические качества, быстрота, скоростно-силовые качества, подвижность в суставах, специальная и общая выносливость.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими задачами.** На современном этапе развития украинской высшей школы чрезвычайную актуальность приобретает проблема укрепления здоровья студенческой молодежи – ведь только гармонично развитый, здоровый человек способен адекватно отвечать на все вызовы общества, плодотворно работать и реализовывать любые проекты. При этом, по мнению ученых, особое внимание необходимо уделять повышению уровня здоровья студенток как будущих мам [1, 2, 4].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Последние десятилетия в мировом спортивном движении ознаменованы все более активным вовлечением в него представительниц женского пола. Одним из наиболее ярких примеров здесь является футбол. Включение этой дисциплины в программу Олимпийских Игр и других престижных соревнований диктует настоятельную необходимость исследования и разработки теоретико-методических основ подготовки в женском футболе. Слепое копирование основных подходов и положений тренировочного процесса мужчин не может быть целесообразным [1, 4].

В этой связи в плане развития проведенных ранее исследований [2, 3] нами были проведены эксперименты с участием 252 студенток-футболисток, из которых 30 чел. являлись мастерами спорта, 48 – кандидатами в мастера спорта, 56 – спортсменками I разряда, 54 – II разряда и 64 – III разряда.

**Формулирование цели и задач работы.** С целью повышения качества контроля за подготовленностью студенток-футболисток на этапах годичного цикла была поставлена задача: на основе исследований выявить различия в уровне развития физических качеств в подготовительном и соревновательном периодах тренировки с учетом квалификации спортсменок.

Исследования проводились в соответствии с программой научно-исследовательской работы кафедры олимпийского и профессионального спорта ГУ "Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко" по проблеме "Теоретико-методические основы обучения физической культуре и культуре здоровья учащейся молодежи" (субъекты образования в норме и с особыми потребностями), (номер госрегистрации 0110U000394).

**Изложение основного материала исследований.** Из табл. 1, где представлены результаты контрольных испытаний футболисток с подготовленностью на уровне третьего разряда, видно, что у них в соревновательном периоде результат в беге на 30 м с высокого старта улучшается на 0,19 с ( $p < 0,05$ ). Показатели прыжка в высоту с места и тройного прыжка с места также повышаются на статистически значимую величину – соответственно на 4,60 и 29,1 см. В соревновательном периоде улучшаются на 2,9 с и результаты бега 7 р x 50 м ( $p < 0,05$ ). В отличие от остальных тестов в это время заметно снижается показатель общей выносливости: в тесте Купера испытуемые пробегают расстояние на 72,5 м меньше, чем в подготовительном периоде. Подвижность в тазобедренном суставе, по данным продольного и поперечного шпагатов, повышается соответственно на 3,8 и 9,9 град., однако этот прирост не является статистически значимым ( $p > 0,05$ ).

У футболисток второго разряда (табл. 2) показатель развития быстроты – результат бега на 30 м с высокого старта – в соревновательном периоде улучшается на статистически значимую величину и составляет 4,89 с. До 45,09 см и 611,2 см возрастают соответственно данные прыжка в высоту с места и тройного прыжка с места ( $p < 0,05$ ). На 2,95 с также улучшается результат в беге 7 р x 50 м ( $p < 0,05$ ). Как и у третьеразрядниц, в соревновательном периоде на 67,4 м снижается результат в 12-минутном беге, что статистически значимо. На статистически значимые величины (16,0 и 25,9 град. соответственно) возрастают показатели подвижности в суставах по результатам продольного и поперечного шпагатов.

Таблиця 1

**Уровень развития физических качеств у футболисток  
(квалификация – III разряд)  
в подготовительном и соревновательном периодах тренировки**

№ п/п	Контрольные упражнения	Подготовительный период	Соревновательный период	p
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
1	Бег на 30 м с высокого старта, с	5,37±0,02	5,18±0,04	<0,05
2	Прыжок в высоту с места, см	38,05±0,61	42,65±0,13	<0,05
3	Тройной прыжок с места, см	536,7±3,44	565,8±1,46	<0,05
4	Специальная выносливость (бег 7р x 50м), с	96,32±0,23	93,42±0,39	<0,05
5	Общая выносливость (тест Купера), м	2244,3±14,21	2171,8±18,25	<0,05
6	Шпагат продольный, град.	159,5±5,3	163,3±4,2	>0,05
7	Шпагат поперечный, град.	128,4±6,8	138,3±3,8	>0,05

Таблиця 2

**Уровень развития физических качеств у футболисток  
(квалификация – II разряд)  
в подготовительном и соревновательном периодах тренировки**

№ п/п	Контрольные упражнения	Подготовительный период	Соревновательный период	p
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
1	Бег на 30 м с высокого старта, с	5,07±0,02	4,89±0,01	<0,05
2	Прыжок в высоту с места, см	39,69±0,28	45,09±0,09	<0,05
3	Тройной прыжок с места, см	579,1±1,23	611,2±1,36	<0,05
4	Специальная выносливость (бег 7р x 50м), с	91,46±0,32	88,51±0,48	<0,05
5	Общая выносливость (тест Купера), м	2389,9±14,23	2322,5±16,76	<0,05
6	Шпагат продольный, град.	159,3±4,3	175,3±2,5	<0,05
7	Шпагат поперечный, град.	138,3±3,8	164,2±3,4	<0,05

Спортсменки с подготовленностью на уровне первого разряда, данные которых представлены в табл. 3, в соревновательном периоде тренировки улучшают результаты в беге на 30 м с высокого старта, прыжке в высоту с места и тройном прыжке с места соответственно на 0,22 с.; 3,4 и 47,4 см ( $p < 0,05$ ). На статистически значимую величину повышают также и уровень специальной выносливости – с 85,24 с. до 83,13 с. ( $p < 0,05$ ). В тесте же на общую выносливость снижают результат с 2571,7 м до 2487,1 м, что статистически достоверно ( $p < 0,05$ ). В соревновательном периоде несколько улучшаются показатели подвижности в суставах – с 167,5 до 171,2 град. в продольном и с 137,9 до 147,4 град. в поперечном шпагатах, однако этот прирост статистически не значим ( $p > 0,05$ ).

**Уровень развития физических качеств у футболисток  
(квалификация – I разряд)  
в подготовительном и соревновательном периодах тренировки**

№ п/п	Контрольные упражнения	Подготовительный период	Соревновательный период	p
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
1	Бег на 30 м с высокого старта, с	4,88±0,02	4,66±0,03	<0,05
2	Прыжок в высоту с места, см	43,83±0,28	47,23±0,05	<0,05
3	Тройной прыжок с места, см	588,0±1,42	635,4±2,36	<0,05
4	Специальная выносливость (бег 7р x 50м), с	85,24±0,19	83,13±0,44	<0,05
5	Общая выносливость (тест Купера), м	2571,7±12,36	2487,1±15,34	<0,05
6	Шпагат продольный, град.	167,5±4,11	171,2±3,6	>0,05
7	Шпагат поперечный, град.	137,9±5,2	147,4±11,3	>0,05

У футболисток-кандидатов в мастера спорта (табл. 4) в соревновательном периоде тренировки по сравнению с подготовительным периодом результат в беге на 30 м с высокого старта улучшается с 4,74 с. до 4,52 с. ( $p < 0,05$ ). Статистически достоверно возрастают и данные прыжка в высоту с места (с 46,6 см до 49,36 см) и тройного прыжка с места (с 641,4 см до 681,1 см). Как и у спортсменок более низкой квалификации, у кандидатов в мастера спорта в соревновательном периоде при улучшении показателя специальной выносливости с 74,56 с. до 72,24 с. ( $p < 0,05$ ) на статистически значимую величину (с 2646,1 м до 2582,4 м) снижается результат в тесте на общую выносливость. В данных подвижности в суставах наблюдается незначительное повышение показателей – с 171,0 до 174,2 град. и с 148,2 до 150,3 град. (в обоих случаях  $p > 0,05$ ).

Таблиця 4

**Уровень развития физических качеств у футболисток  
(квалификация – кандидат в мастера спорта)  
в подготовительном и соревновательном периодах тренировки**

№ п/п	Контрольные упражнения	Подготовительный период	Соревновательный период	p
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
1	Бег на 30 м с высокого старта, с	4,74±0,01	4,52±0,02	<0,05
2	Прыжок в высоту с места, см	46,6±0,26	49,36±0,14	<0,05
3	Тройной прыжок с места, см	641,4±5,67	681,1±1,72	<0,05
4	Специальная выносливость (бег 7р x 50м), с	74,56±0,24	72,24±0,51	<0,05
5	Общая выносливость (тест Купера), м	2646,1±11,75	2582,4±12,73	<0,05
6	Шпагат продольный, град.	171,0±2,77	174,2±2,25	>0,05
7	Шпагат поперечный, град.	148,2±2,56	150,3±3,74	>0,05

У мастеров спорта (табл. 5) показатель развития быстроты (бег на 30 м), составляя 4,49 с. в подготовительном периоде, улучшается до 4,38 с. в соревновательном периоде ( $p < 0,05$ ). По сравнению с подготовительным периодом до 51,75 см и 708,3 см статистически значимо повышается и уровень развития скоростно-силовых качеств футболисток. Результаты бега 7 р x 50 м, характеризующие уровень специальной выносливости спортсменок, с 71,05 с. в подготовительном периоде улучшаются до 68,89 с. в соревновательном ( $p < 0,05$ ). На этом фоне наблюдается заметное снижение уровня общей выносливости: с 2854,8 м в подготовительном периоде до 2755,3 м в соревновательном периоде тренировки ( $p < 0,05$ ). Статистически недостоверные сдвиги отмечаются в данных подвижности в суставах.

**Уровень развития физических качеств у футболисток  
(квалификация – мастер спорта)  
в подготовительном и соревновательном периодах тренировки**

№ п/п	Контрольные упражнения	Подготовительный период	Соревновательный период	p
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
1	Бег на 30 м с высокого старта, с	4,49±0,01	4,38±0,01	<0,05
2	Прыжок в высоту с места, см	48,15±0,42	51,75±0,25	<0,05
3	Тройной прыжок с места, см	665,7±2,36	708,3±1,21	<0,05
4	Специальная выносливость (бег 7р x 50м), с	71,05±0,23	68,89±0,39	<0,05
5	Общая выносливость (тест Купера), м	2854,8±15,32	2755,3±14,28	<0,05
6	Шпагат продольный, град.	174,5±1,75	178,6±1,21	>0,05
7	Шпагат поперечный, град.	157,5±4,72	161,4±3,87	>0,05

**Выводы.** Проведенный сравнительный анализ показателей физической подготовленности студенток-футболисток в подготовительном и соревновательном периодах тренировки позволил выявить следующие факторы, имеющие большое значение для контроля за тренировочным процессом.

1. Определены параметры физической подготовленности для подготовительного и соревновательного периодов тренировки, обеспечивающие рост спортивного мастерства как юных, так и квалифицированных футболисток.

2. В соревновательном периоде тренировки по сравнению с подготовительным периодом у футболисток с квалификацией от третьего разряда до мастера спорта отмечается статистически значимое повышение уровня быстроты, скоростно-силовых качеств и специальной выносливости при достоверном снижении показателей относительной силы и общей выносливости. Статистически значимых различий между показателями подвижности в суставах, зафиксированными у спортсменок в подготовительном и соревновательном периодах тренировки, не установлено.

3. Полученные в ходе исследований данные, приведенные в табл. 1 – 5, могут использоваться с целью контроля за уровнем физической подготовленности студенток-футболисток различной квалификации на протяжении годового цикла тренировки.

**Перспективы дальнейших исследований в данном направлении** состоят в обосновании эффективных методик для контроля за технико-тактической подготовленностью студенток-футболисток.

#### Использованные источники

1. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке / В. А. Запорожанов. – К.: Здоров'я, 1988. – 144 с.
2. Костюкевич В. М. Управление тренировочным процессом футболисток в годовом цикле подготовки / В. М. Костюкевич. – Винница : Планер, 2006. – 683 с.
3. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболисток / Г. А. Лисенчук. – Киев : Олимп. лит., 2003. – 272 с.
4. Максименко И.Г. Соревновательная и тренировочная деятельность футболисток : моногр. / И.Г. Максименко. – Луганск : Знание, 2009. – 258 с.

Galuzia S.S.

#### CONTROL OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF FEMALE STUDENTS WHICH ARE ENGAGED IN SOCCER IN THE ANNUAL CYCLE OF TRAINING

*The results of experimental research on differences in female soccer students-players' physical fitness qualities in preparatory and competitive periods of the training are presented in the article.*

**Key words:** *physical fitness qualities, speed, speed and power qualities, mobility in the joints, special and general endurance.*

*Стаття надійшла до редакції 12.09.2012*

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ХЛОПЧИКІВ 6-7 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНОЮ ГІМНАСТИКОЮ

*На основі експериментального дослідження встановлені вихідні дані рівня соматичного здоров'я хлопчиків 6-7 років, які займаються спортивною гімнастикою. Встановлена якісна оцінка соматичного здоров'я за регіональними між груповими оціночними таблицями.*

**Ключові слова:** хлопчики, кількісна оцінка, соматичне здоров'я, спортивна гімнастика, оціночні таблиці.

**Постановка проблеми.** За останні роки в Україні і СНГ відбулося значне зниження віку хлопчиків, які допускаються до занять спортивною гімнастикою, що пояснюється ростом спортивних досягнень у світі з цього виду спорту.

У зв'язку з відсутністю науково-обґрунтованих офіційних програм і відповідних методичних розробок часто буває, що такі заняття мають значний спеціалізований характер, не сприяє загальному фізичному і морально-вольовому розвитку дітей, приводять до травматизму і не дозволяють виділити обдарованих і перспективних дітей, які могли б з успіхом продовжити тренування в ДЮСШ [5].

Це посилюється ще тим, що критерії відбору для дітей таких вікових груп у спортивній гімнастиці, в основі якого лежить їх соматичне здоров'я, не розроблені. Всі ці обставини визначають актуальним дослідження питань відбору і початкової підготовки хлопчиків 6-7-років, які займаються в секціях спортивної гімнастики.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Останнім часом розвивається прогресивна ідея усвідомлення необхідності формування, підтримки та розвитку трьох сторін здоров'я: фізичної, психічної й соціальної. Ця ідея Всесвітньої організації охорони здоров'я є особливо актуальною для країн, у яких погіршуються демографічні показники приросту населення. Реалізація її в повному обсязі ускладнюється ще й недостатнім вивченням системи взаємозв'язків "організм-особистість-діяльність", особливо на етапах формування і підтримки здоров'я людини.

Крім базового розуміння, ми використовували синонімічні йому визначення (фізичний розвиток, фізична підготовленість, фізична працездатність, рухова активність, рівень соматичного здоров'я), які, на нашу думку, найбільше відповідають сучасній теоретичній позиції.

На думку Г.Л. Апанасенка для збереження та зміцнення здоров'я здорових людей необхідна інформація як про умови формування здоров'я (характер і фактори реалізації генофонду, стан екології, спосіб життя тощо), так і про кінцевий результат їх реалізації – конкретні показники, що характеризують стан здоров'я індивіда чи популяції.

А.Г. Щедрина вважає, що елементи здоров'я можуть бути кількісно охарактеризовані наступними п'ятьма ознаками: рівень і гармонійність фізичного розвитку, функціональний стан організму (його резервні можливості й серцево-судинна система), рівень імунного захисту та неспецифічної резистентності, наявність якогось недугу чи дефекту розвитку тощо.

Кількісна оцінка індивідуального здоров'я є одним із найактуальніших завдань сучасної медицини. З цієї метою розроблено й апробовано велику кількість різних методик, однак, як свідчать літературні дані, найчастіше використовуються для оцінки індивідуального здоров'я методики Г.Л. Апанасенка (1992 – 2000), К. Купера (1987), Р.М. Баєвського (1979) та І.А. Гундорова (1993).

Дослідження, проведені з метою визначення інформативності найпоширеніших методів, що використовуються для кількісної оцінки здоров'я, показали, що найбільш значущий кореляційний зв'язок та достатній ступінь надійності мають методи Г.Л. Апанасенка (рівень фізичного здоров'я), Р.М. Баєвського (рівень адаптаційного потенціалу), К. Купера (максимальна потреба кисню). Більшість сучасних методів кількісної оцінки здоров'я характеризуються високою залежністю величини інтегрального показника від стану серцево-судинної системи та малочутливі до змін функціонального стану інших систем.

За даними низки авторів [2, 3, 4 та ін.], фізична підготовленість хлопчиків знаходиться в тісному взаємозв'язку з кількісними показниками соматичного здоров'я. Реальне управління підвищенням фізичної підготовленості дітей можна здійснювати лише в тому випадку, коли буде єдиний критерій, що свідчитиме про ефективність цього процесу, а саме за результатами дослідження соматичного здоров'я [4].

Також доведено, що індивідуалізувати рівень фізичної підготовленості неможливо без урахування індивідуальності різноманітних функцій організму дітей, які займаються спортивною гімнастикою та стану їхнього соматичного здоров'я [2, 3, 4, 6 та ін.].

**Мета дослідження** – визначити рівень соматичного здоров'я дітей 6-7 років, які виявили бажання (часто за ініціативою батьків) займатися в секції спортивної гімнастики.

**Методи та організація дослідження.** Для проведення дослідження рівня соматичного здоров'я хлопчиків 6-7 років нами застосована методика Г. Л. Апанасенка [1]. За кожним показником ми визначали загальну суму балів, яку співставляли зі шкалою для отримання оцінки рівня фізичного здоров'я: низький (до 2-х балів), нижче середнього (3-5 балів), середній (6-10 балів), вище за середній (11-12 балів) і високий (13 і більше балів).

Для визначення рівня соматичного здоров'я методом випадкового відбору було обстежено понад 30 хлопчиків 6-7 років.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Однією з основних вимог до організації тренувального процесу спортсменів у сучасній методиці спортивного тренування є раціональне співвідношення фізичних навантажень з функціональними можливостями організму. Як відомо, пропорції тіла впливають на перспективність у досягненні спортивних результатів, будова тіла людини значною мірою впливає на спортивний результат. З огляду на це, постає проблема вивчення закономірностей розвитку органів і систем організму спортсменів.

Такі науковці, як Вейдер Дж. та Волков Л.В. доводять, що високий рівень виконання спортивних вправ висуває, з точки зору механіки, певні вимоги до пропорцій тіла. Тому визначення соматотипів спортсменів є першочерговим завданням у прогнозуванні високих спортивних результатів.

Чисельні наукові дослідження дозволяють стверджувати, що саме антропометричні показники, мають неабиякий вплив на спортивний результат дітей, підлітків та дорослих спортсменів. Таким чином, майбутні спортсмени під час вибору виду спорту, в якому в подальшому буде проходити їх спеціалізація, спираються на ступінь свого соматичного пристосування до найліпшого виконання фізичних вправ.

На етапі початкової спортивної підготовки визначаються компоненти спортивної обдарованості дітей та підлітків. Саме тому, в цей період спортивної підготовки основним методом для тренера є візуальна оцінка індивідуума. Практика визначення соматичного розвитку, соматотипу передбачає візуальну оцінку за низкою показників.

Враховуючи те, що подібних досліджень, на даному контингенті практично не проводилось, і результатів їх вкрай недостатньо, ми отримали вихідні дані, які представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Кількісні показники соматичного здоров'я хлопчиків 6-7 років

Показники соматичного здоров'я	Вік	n	Mx ± Sm	t	P
Життєвий індекс, см <sup>3</sup> /кг	6	15	55,66 ± 25,14	0,08	> 0,05
	7	15	51,80 ± 39,82		
Силовий індекс, %	6	15	36,44 ± 0,30	11,14	< 0,001
	7	15	43,24 ± 0,54		
Індекс ваги-зросту, гр.	6	15	172,86 ± 0,48	12,6	< 0,001
	7	15	184,84 ± 0,82		
Індекс Робінсона	6	15	69,47 ± 0,35	11,65	< 0,001
	7	15	64,34 ± 0,27		
Індекс пропорційності	6	15	0,64 ± 0,61	2,33	< 0,05
	7	15	- 3,25 ± 0,95		

Дані таблиці 1 свідчать, що в показниках життєвого індексу та індексу пропорційності тілобудови хлопчиків 6-7 років суттєвих розбіжностей не спостерігається – P > 0,05, чого не можна стверджувати за іншими показниками: у результатах дослідження за силовим індексом і індексом ваги-зросту 7-річні хлопчики мають значну перевагу перед 6-річними – P < 0,001, у показнику за індексом Робінсона 7-річні хлопчики також мають перевагу, але рівень вірогідності значно менший – P < 0,05.

Варто зазначити, що наші намагання визначити рівень соматичного здоров'я за індексом Руф'є (20 присідань за 30 с) для встановлення закономірностей відновлення після фізичних навантажень не мали успіху: діти 6-7 років у переважній більшості були не готові для цього тесту. Це було враховано при складанні авторської методики підвищення їхньої фізичної підготовленості.

Отримані результати (табл. 2) свідчать про низький рівень соматичного здоров'я дітей 6-7 років: низькі і нижче середнього рівні у хлопчиків становлять від 40% до 60% від загальної кількості дітей даної вікової групи, а середні – від 36% до 48%, про що свідчать дані таблиці 2.

Таблиця 2

Розподіл хлопчиків 6-7 років за рівнями соматичного здоров'я (n = 30)

Вік	Стать	Рівні соматичного здоров'я (в %)				
		низький	н/середнього	середній	в/середнього	високий
6	х	23,1	36,3	39,6	–	–
7	х	16,6	23,2	46,3	13,3	–

Порівняння 6 і 7-річних хлопчиків показало, що кількісне співвідношення низьких рівнів між ними різниця склала 19,6% зі значною перевагою 6-річних хлопчиків ( $P < 0,05$ ). Що стосується середніх рівнів, то виявлена інша картина: різниця між 6 і 7-річними хлопчиками склала всього 6,7% з перевагою 7-річних хлопчиків ( $P > 0,05$ ).

Фізична підготовленість має чотири рівні. Так чудовою своєю фізичною підготовленістю вважають 22,2% хлопчики 6-7 років. Погану фізичну підготовленість мають юнаки від 2,5% до 11,1%.

Основними ознаками фізичної підготовленості юних гімнастів вважається еталон, результат, динаміка.

Спортивна діяльність розглядається з позиції частоти використання витрат часу для занять спортом, фізичними вправами.

З віком зменшується кількість дітей, що займаються у ДЮСШ, кількість коливається у межах від 6,6% до 28,8%.

Рівень фізичної активності має зв'язки з характером проведення школярами свого вільного часу. 30 хвилин на день учні віддають перегляду телепередач від 31,5% до 45,5%, 3 години проводять перед телевізором більше 35,5% респондентів.

У юнаків самооцінка стану здоров'я рівна 55,5%. За самооцінкою стану здоров'я, юнаки мають поганий стан здоров'я від 2,5% до 8,8%.

**Висновки.** 1. Отримання власних даних дослідження рівня соматичного здоров'я дітей 6-7 років підтвердило висновки вчених (Г. Л. Апанасенко, 2000; Т. Ю. Круцевич, 2005; Н. В. Москаленко, 2009 та ін.) про низький рівень соматичного здоров'я досліджуваних юних гімнастів.

2. Результати констатуючого дослідження хлопчиків 6-7 років показали про значний їх відсоток з низьким рівнем соматичного здоров'я: низький і нижче за середній рівень у 6-річних дітей він досягає 60%, у 7-річних – до 40%.

Перспективи подальших досліджень планується провести у пошуку подальших новітніх технологій навчання, які відповідатимуть показникам певного рівня розвитку фізичного стану юних гімнастів.

### Використані джерела

1. Апанасенко Г. Л. Экспресс-скрининг рівня соматичного здоров'я дітей та підлітків: Методичні рекомендації / Г. Л. Апанасенко, Р. Г. Науменко, Ю. В. Бушуєв. – К., 2000. – 12 с.
2. Асмі Назем. Возрастные особенности управления ритмическими движениями у детей 7-9 лет. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту / Назем Асмі. – Харків : ХХІІІ, 1998. – № 11. – С. 27-30.
3. Баканов И. М. Влияние разных режимов двигательной активности на физическую работоспособность младших школьников / И. М. Баканов // Здоровье населения и среда обитания. – М.: РАМН, 2007. – № 2. – С. 7-8.
4. Сермеев Б. В. К оценке физического состояния человека // Матер. Всесоюз. науч.-практ. конф. "Здоровье и физич. состояние население России на рубеже XXI века" / Б. В. Сермеев. – М., 1994. – С. 82-84.
5. Швець О. П. Методика системного підходу до розвитку фізичної підготовленості молодших школярів на основі оптимізації рухової активності : Методичний посібник / О. П. Швець. – Вінниця : ВДПУ, 2011.
6. Weiss Maureen R. Motivating Kids in Physical activity // Research digest President's Counsel on Physical Fitness and Sport -2000. – Series. – № 11. – p. 1-6.
7. Щедрина А. Г. Онтогенез и теория здоровья: Методологические аспекты / А. Г. Щедрина. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отделение, 1989. – 136 с.

*Gerasimishin V.P.*

### A FEATURE OF BODILY CONDITION OF BOYS IS 6-7 YEARS WHICH ARE ENGAGED IN SPORTING GYMNASTICS

*On the basis of experimental research basic data of somatic health of boys level are set 6-7 which engage in a sporting gymnastics. The high-quality estimation of somatic health is set after regional between group evaluation tables.*

**Key words:** *boys, quantitative estimation, somatic health, sporting gymnastics, evaluation tables.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*



УДК 796.073:796.41

Дейнеко А.Х., Муллагильдина А.Я., Беленькая И.Г.

**ВЛИЯНИЕ СЕНСОРНОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ГИМНАСТОК В ГРУППОВЫХ УПРАЖНЕНИЯХ**

*В статье рассмотрена взаимосвязь состояния зрительной сенсорной системы (глазомера) спортсменок с предметной подготовкой в художественной гимнастике, определен уровень развития глазомера гимнасток 12-13 лет, разработана методика улучшения состояния зрительной сенсорной системы юных спортсменок. Эксперимент проводился с составом двух команд групповых упражнений (12-ть спортсменок). Выявлен средний показатель точности измерения длины отрезков, среднее значение ошибок глазомерного решения по результатам комплексного теста. Корреляционный анализ полученных результатов подтвердил независимость изучаемых признаков.*

**Ключевые слова:** глазомер, гимнастика, художественная, групповые упражнения.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** В последние годы из-за обострения борьбы на международной арене проблема совершенствования предметной подготовки в художественной гимнастике постоянно находится в поле зрения специалистов. В течении последних олимпийских циклов установилась тенденция целенаправленного, планомерного повышения трудности соревновательных программ в художественной гимнастике в целом и в групповых упражнениях в частности [5, 8].

Этап предварительной базовой подготовки специалисты в художественной гимнастике считают одним из важнейших в овладении предметной подготовкой. В последние годы возрос интерес к психофизиологической подготовке юных гимнасток. Данное направление требует научного решения именно потому, что понимание природы психофизической подготовленности гимнасток базируется, главным образом, на эмпирических представлениях о взаимосвязи психики и моторики. Эти представления противоречивы и недостаточно исследованы [7].

Анализ научно-методической литературы показал, что двигательная совместимость спортсменок в групповых упражнениях является основополагающим началом, направляющим и регулирующим весь процесс обучения совместным двигательным действиям [10].

Наряду с этим, успешная деятельность спортсменок в групповых упражнениях художественной гимнастики предполагает совместимость психофизиологических особенностей гимнасток, к числу которых относятся: активность зрительного, слухового, вестибулярного и двигательного анализаторов, точность дифференцировки мышечных усилий и восприятия пространственных параметров движения [9].

Методика повышения предметной подготовки на основе изучения сенсорных систем гимнасток 12-13 лет требует разработки и экспериментального обоснования.

Именно таким потенциалом, на наш взгляд, обладает глазомер, практически не представленный в исследованиях специалистов спорта. Глазомером называют способность определять расстояние, не прибегая к помощи каких-либо приборов или устройств (кроме собственных глаз). В психодиагностике глазомер измеряют посредством тестирования восприятия длины линии [4, 9].

В исследовании психических процессов, в частности процессов ощущения и восприятия длины линии лежит измерение пространственных отрезков. Учитывая значимость точности и синхронности работы с предметами в групповых упражнениях, состояние глазомера является особенно важным в художественной гимнастике. Развитие сенсорных способностей у гимнасток влияет на точность бросков, правильность выбора места нахождения на площадке, что свидетельствует о потенциальной значимости глазомера в тренировочном процессе.

**Цель исследования** – выявить взаимосвязь состояния зрительной сенсорной системы (глазомера) спортсменок с предметной подготовкой в художественной гимнастике.

**Основными задачами** данной работы являются: 1. Определение уровня развития глазомера гимнасток 12-13 лет. 2. Рассмотрение глазомера гимнасток как фактора повышения эффективности спортивных результатов.

**Эмпирической базой исследования** являются результаты тестирования восприятия длины отрезков на плоскости. В эксперименте принимали участие спортсменки двух команд в групповых упражнениях (по пять основных и две запасные) на базе ДЮСШ № 12 и ДЮСШ "Авангард" г. Харькова. Исследование проводилось в постсоревновательный период в июне 2012 года. Были использованы две психодиагностические методики для измерения восприятия длины отрезков – глазомерная линейка (процентная точность измерения длины отрезка) и рисунок "глазомер" (ошибки глазомерного решения) [4].

Оценка способности к восприятию пространственных отрезков (глазомер) была проведена нами согласно методике Л. Марищука [4], с использованием простейшего устройства, изготовленного из обычной линейки, не менее 50 см. Сторона линейки, обращенная к испытуемому, была заклеена белой бумагой, посередине была нарисована четкая полоска, которая разделяла линейку на две половины (левую и правую). Сверху два ползунка. Согласно данной методике, экспериментатор отодвигал один ползунок от центра (от четкой линии) на 5-12 см. Испытуемый, который находился в 0,5 м от линейки,

должен был отодвинуть другой ползунок на такое же расстояние в противоположную сторону, ошибка измерялась в мм, проба повторялась 10 раз. Процентная точность (Т) измерения длины отрезка определялась по формуле:  $T = (1 - C2/C1) * 100$ ; где C2 – сумма разностей от заданной длины отрезка (сумм ошибок испытуемого в мм), C1 – сумма отрезков, предъявляемых экспериментатором.

Второй частью эксперимента была оценка глазомерного решения при помощи бланка методики "Глазомер" [4]. Гимнасткам предлагалось разделить отрезки различной длины пополам и на три равные части. Следующим заданием было определение центров окружностей и точек пересечения. Ошибки глазомерного решения предъявляемых заданий измерялись в мм. Вторая часть эксперимента оценивалась как среднее значение из трех заданий. Задание выполнялось в течение 3 минут (рис. 1).

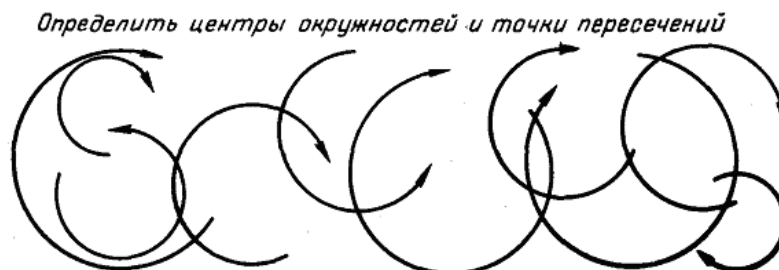


Рис. 1. Бланк для методики глазомер

Итоговая оценка выставлялась в условной 9-балльной шкале согласно таблице 1 [4, 9].

Таблица 1

Оценка в баллах	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Процентная точность измерения длины отрезка	99%	98%	97%	96%	94%	92%	88%	82%	74%
Ошибки (в мм) по трем заданиям (среднее)	1,0	1,7	2,3	3,0	3,7	4,3	4,7	5,0	6,0

**Результаты исследования.** При определении пространственных параметров движения проприоцептивные ощущения корректируются зрительной оценкой расстояния или взаимного расположения частей тела. Точность выполнения элементов с предметом в художественной гимнастике зависит от чувственного кинестетического опыта, приобретаемого в процессе многократного повторения упражнений, и от способности зрительно определять расстояние и траекторию движения предмета [2].

По квалификационным требованиям для первого разряда в художественной гимнастике в индивидуальных и групповых упражнениях должны присутствовать броски предмета в различных плоскостях, со зрительным контролем и без зрительного контроля. Наиболее ценными являются броски с риском утраты предмета, а также работа предмета с одновременным вращением гимнастки в различных плоскостях. Тренировочная неделя гимнасток 12-ти лет состоит из 5-6-ти дней по 2,5 часа. На работу с предметом, как правило, приходится – 70% тренировочного времени, то есть больше восьми часов в неделю [1].

Физическая нагрузка по-разному отражается на чувствительности зрительного анализатора. У квалифицированных спортсменов физическая нагрузка сопровождается повышением электрической чувствительности глаз. При недостаточной степени тренированности и при чрезмерной физической нагрузке наблюдается падение возбудимости зрительного анализатора [9].

Нами было проведено тестирование 12-и юных гимнасток в постсоревновательный период по методике "глазомер" (табл. 2).

Таблица 2

Результаты тестирования гимнасток по методике "глазомер"

№ п/п	разряд	возраст	Стаж занятий	Процентная точность измерения длины отрезков	Оценка в баллах	Ошибки глазомерного решения (в мм)	Оценка в баллах
1. Б-ко	1	12	7	81	2	2,8	6
2. Шл-на	1	12	6	80	2	3	6
3. Г-ко	1	12	8	82	2	2,5	7
4. Л-ва	1	12	6	80	2	3,2	6
5. Д-ва	1	12	7	84	2	3,8	5
6. Ол-ва	1	12	7	85	3	3,2	6
7. П-ец	1	12	7	83	2	3	6
8. П-ко	1	12	7	91	4	2,1	7
9. Ил-ва	1	12	7	79	2	4,7	3
10. П-на	1	12	7	77	1	5	2
11. Гл-д	КМС	13	8	86	3	3,6	5
12. Гр-ва	КМС	13	8	85	3	4,3	4

Как свидетельствуют результаты тестирования гимнасток, показатели точности измерения длины отрезков и ошибки глазомерного решения в значительной степени отличаются. Так, результаты точности измерения длины, выполненные при помощи глазомерной линейки, демонстрируют достаточно низкие результаты: оценка в баллах колеблется от 1 до 4 по 9-ти балльной шкале. В то время, как оценка ошибок глазомерного решения, находится в промежутке от 2 до 7 баллов. Методика оценки состояния зрительной сенсорной системы спортсменок, предлагаемая В.Л. Марищуком [4] содержит задания с постепенным усложнением. Однако, исследуемая группа гимнасток получила лучшие оценки в баллах за более сложный тест. В результате анализа статистических данных тестирования были получены противоречивые данные коэффициента вариации по процентной точности измерения длины отрезков (4,5; 33,3). Полученный коэффициент вариации по ошибке глазомерного решения (25,6; 29,4) указал на неоднородность исследуемой группы спортсменок по изучаемому признаку (табл. 3).

Таблица 3

Таблица статистических данных тестирования глазомера гимнасток

Статистические данные	Процентная точность измерения длины отрезков	Оценка в баллах	Ошибки глазомерного решения (в мм)	Оценка в баллах
Среднее	82,75	2,33	3,43	5,25
Медиана	82,5	2	3,2	6
Мода	80	2	3	6
Дисперсия выборки	14,20	0,61	0,77	2,39
Интервал	14	3	2,9	5
Коэффициент вариации, %	4,5	33,3	25,6	29,4

Следующим этапом нашего исследования была проверка соответствия полученных эмпирических данных нормальному закону распределения. Так как объем выборки – 12 юных гимнасток, мы выбрали критерий согласия Шапиро-Уилки:  $W = b^2 / (n-1) * S^2$ , где  $b$  – расчетный коэффициент,  $n$  – количество спортсменок,  $S^2$  – дисперсия выборки. Для наибольшей достоверности исследования критерий Шапиро-Уилки был применен непосредственно к результатам тестирования спортсменок. Рассчитанные значения критерия для точности измерения длины отрезков –  $W=0,96$ ; для ошибок глазомерного решения –  $W=0,84$  ( $W_{\text{критическое}} = 0,86$ , при уровне значимости 95%) указывают, что индивидуальные результаты ошибок глазомерного решения исследуемой группы спортсменок имеют существенные различия.

Индивидуальные показатели исследуемых признаков не зависят от возраста, квалификации и стажа занятий. Так у тринадцатилетних спортсменок (КМС) результаты по измерению длины отрезков составляют 86% и 85%, а у двенадцатилетней гимнастки № 8 данный результат составляет 91%. У старших спортсменок результаты глазомерного решения не являются высокими. Наилучший показатель глазомерного решения выявился также у спортсменки № 8, что возможно объясняется природными способностями ее зрительной сенсорной системы.

Анализ полученных результатов тестирования состояния зрительной сенсорной системы (глазомера) юных спортсменок в художественной гимнастике послужил основанием для разработки методики тренировки глазомера как фактора повышения эффективности спортивных результатов.

Существенную роль в спортивном результате в художественной гимнастике играет надежность работы с предметом, взаимное перемещение спортсменок в групповом упражнении. Индикатором восприятия предметов в пространстве является зрительная сенсорная система гимнасток, показатели которой в исследуемой группе, однозначно, требуют специальной тренировки [3, 6].

Определенные выше коэффициенты вариации и критерии Шапиро-Уилки указывают на необходимость разработки методики развития глазомера во взаимосвязи увеличения сложности заданий с индивидуальным подходом.

Тренировку на развитие глазомера рекомендуется начинать не сложными общегрупповыми упражнениями на дифференциацию отрезков различной длины в работе с предметом, телом и местонахождением на площадке. Для увеличения эффективности тренировочного воздействия рекомендуется применять различные методы обучения (вербальный, с помощью показа, игровой и т.д.).

Анализ результатов ошибок глазомерного решения ( $V=25,6\%$ ;  $W=0,84$ ;  $P \leq 0,05$ ) и оценки в баллах ( $V=29,4\%$ ) свидетельствуют о необходимости применения индивидуального подхода в методике тренировок по данному направлению.

Задания на уменьшения ошибок глазомерного решения являются более сложными, требуют предварительного осмысления сути решения каждой гимнасткой. В зависимости от подготовленности гимнасткам предлагались индивидуальные творческие задания на проприоцептивные ощущения, соотношение расстояний, траектории перемещений тела гимнастки и предметов. Задания включали эффект новизны и внезапности. По мере усвоения предложенного материала задания усложнялись.

Проведенный корреляционный анализ результатов точности измерения длины отрезков и ошибок глазомерного решения ( $r = -0,48$ ) дал основание на данном этапе тренировок придерживаться позиции выполнения всех звеньев цепочки усложнения заданий на тренировку глазомера (воспроизведение

расстояний, деление их на части, продолжение предполагаемой траектории движения, расчет взаимных перемещений, развитие периферического зрения).

**Выводы.** 1. В результате изучения сенсорной зрительной системы гимнасток (глазомера), были получены следующие средние показатели: точность измерения длины отрезков – 82,75%; ошибки глазомерного решения – 3,43 мм, что составило 2,33 балла и 5,25 баллов соответственно. Показатели исследуемых признаков не зависят от возраста, квалификации и стажа занятий.

2. Анализ показателей тестирования выявил взаимосвязь роста индивидуальных различий состояния глазомера с усложнением тестовых заданий. В несложном задании, определение длины отрезков, гимнастки показали высокий стабильный уровень ( $X=82,75\%$ ;  $V=4,5\%$ ). В более сложном задании по ошибкам глазомерного решения юные спортсменки были неоднородны в своих результатах ( $W=0,84$  при  $W_{кр}=0,86$ ;  $P\leq 0,05$ ;  $V=25,6\%$ ) и в оценках ( $V=29,4\%$ ). Корреляционный анализ взаимосвязей результатов определения длины отрезков и ошибок глазомерного решения исследуемой группы ( $r=-0,48$ ) подтвердил независимость изучаемых признаков.

3. На основании проведенного исследования была разработана методика улучшения состояния глазомера юных спортсменок в художественной гимнастике. Тренировочные задания состояли из упражнений с постепенным усложнением: воспроизведение расстояний, деление их на части, продолжение предполагаемой траектории движения, расчет взаимных перемещений, развитие периферического зрения. По мере усложнения заданий увеличивалась необходимость индивидуального подхода к юным спортсменкам.

**Перспективы дальнейших исследований.** В дальнейшем планируется более подробно изучить зрительную сенсорную систему спортсменок в художественной гимнастике как инновационного способа повышения качества спортивной подготовки.

### Использованные источники

1. Бирюк Е.В. Подготовка квалифицированных гимнасток: отбор / Е. Бирюк // Методические рекомендации. – К., 1991. – 34 с.
2. Карпенко Л.А. Основы спортивной подготовки в художественной гимнастике / Л.А. Карпенко. – Санкт-Петербург, 2000. – 39 с.
3. Винер И.А. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике: Автореф. дис... канд. пед. наук/ Винер И.А. – Санкт-Петербург: ГАФК им. Лесгафта, 2003. – 25с.
4. Маришук В.Л. Методики психодиагностики в спорте / Маришук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А., Серова Л.К. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1990. – 256 с.
5. Нестерова Т.В. Проблемы и перспективы развития групповых упражнений по художественной гимнастике в Украине/ Т.В. Нестерова // Наука в Олимпийском спорте "женщина и спорт". – 2000. – спец. выпуск. – С. 67-75.
6. Нестерова Т.В. Техника двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики / Т.В. Нестерова // Наука в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература. – 2000. – № 2. – С. 31-39.
7. Нестерова Т.В. Методы психофизиологического тестирования при отборе спортсменок в команды для участия в соревнованиях по художественной гимнастике / Т.В. Нестерова // Наука в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература. – 2002. – № 4. – С. 29-34.
8. Новик М.Г. Структура и композиция комбинаций. Художественная гимнастика/ М.Г. Новик / Под ред. Т.С. Лисицкой. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С. 122-132.
9. Художественная гимнастика: Учебник / Под ред. Л.А. Карпенко. – М.: Всероссийская федерация художественной гимнастики, 2003. – С. 165-175, 257-267.
10. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник / В.І. Філімонов. – К.: ВСВ "Медицина", 2010. – 776 с.

*Deineko A.H., Mulagildina A.Ja., Belenkaya I.G.*

### THE INFLUENCE OF TOUCH VISUAL SYSTEM ON THE EFFICIENCY OF SPORTS GYMNASTS' PREPARATION IN GROUP EXERCISES

*The article presents the interrelation of gymnasts' visual touch system (eye estimation) condition with subject preparation in gymnastics, the level of gymnasts' 12-13 years eye estimation development is determined, the technique of young gymnasts' visual touch system condition improvement is developed. Experiment was carried out with structure of two sets of group exercises (12 gymnasts). The average indicator of measurement accuracy of pieces length is found, the average value of eye estimation mistakes by results of the complex test is revealed. The correlation analysis of the received results has confirmed independence of investigated indicators.*

**Key words:** *an eye estimation, gymnastics, gymnastics, group exercises.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.853.23:616-071.3

Закорко І.П.

## ВЛИЯНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОВ ТЯЖЕЛОГО ВЕСА НА ТАКТИКУ ВЕДЕНИЯ ПОЕДИНКА

*Использование антропометрических данных высококвалифицированных дзюдоистов тяжелого веса при построении тактических схем ведения поединков на соревнованиях высокого уровня необходимо рассматривать как один из эффективных резервов повышения спортивного результата, уровня их профессионального мастерства.*

**Ключевые слова:** антропометрические данные, высококвалифицированные дзюдоисты, тактическая схема поединка, профессиональное мастерство.

### **Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями**

Анализ результатов неудачного выступления Национальной сборной команды Украины по дзюдо дает толчок к необходимости поиска новых резервов повышения качества тренировочного процесса дзюдоистов.

Вместе с тем, следует отметить значительный подъем украинского дзюдо, который произошел в последнем олимпийском цикле. Украинские дзюдоисты достигли существенных успехов на международных аренах. Впервые в истории наши спортсмены завоевали 10 из 14 возможных олимпийских лицензий (7 (во всех весовых категориях) у мужчин, 3 у женщин), при этом в двух весовых категориях до 90 кг и до 100 кг у мужчин лицензии завоевали несколько спортсменов. На протяжении последних двух лет национальные женские и мужские сборные команды становились призерами командных чемпионатов Европы. Существенных успехов достигли украинские дзюдоисты в личных соревнованиях, молодежных и юношеских международных стартах. Тренер мужской Национальной сборной признан лучшим тренером Европы 2011 года. В 2008-2012 годах в нашей стране были организованы и проведены ряд крупнейших международных соревнований, некоторые из которых стали традиционными, поэтому Украина по праву может считаться одним из европейских центров развития современного дзюдо.

Несмотря на вышеперечисленные существенные достижения последнего четырехлетия, на наш взгляд, в системе подготовки юношеских, молодежных и национальных сборных команд не полностью используется существующий потенциал спортсменов, тренеров, школ, достижения спортивной науки.

Одним из таких недостаточно используемых резервов повышения мастерства дзюдоистов является дифференциация тренировочного процесса по весовым категориям. В предлагаемой статье мы рассматриваем одно из ответвлений этого направления – использование антропометрических данных дзюдоистов в учебно-тренировочном процессе на примере спортсменов тяжелого веса.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В последнее десятилетие во всем мире наблюдается пик популярности различных видов боевых и спортивных единоборств. Отсутствие их единой классификации, четкого разделения на боевые, спортивные и прикладные разделы, противоречия систем подготовки специалистов и спортсменов, вносят некоторые разногласия в дидактическое и научное обеспечение. Научные разработки и статьи освещают процесс подготовки спортсменов в спортивных видах борьбы (самбо, вольная, греко-римская, дзюдо), зачастую не учитывая существенных различий между этими видами спорта [2, 5, 8, 9]. Поэтому, в современной отечественной и зарубежной специальной литературе вопросы подготовки высококвалифицированных дзюдоистов освещены недостаточно [2, 8], отсутствует единый подход к методике учебно-тренировочного процесса, а сам процесс слабо дифференцирован по весовым категориям [9, 11]. Практическими тренерами, даже на уровне сборных команд, уделяется недостаточное внимание изучению индивидуального морфологического потенциала спортсменов. Как следствие этого, мы наблюдаем шаблонность тренировочного процесса, в том числе и при подготовке к ответственным стартам [3, 5, 10, 11].

В целом, проблемы тактическо-технической подготовки спортсменов в профессиональном и олимпийском спорте раскрыты достаточно широко [1, 4, 7], однако для современного дзюдо они требуют конкретизации с учетом особенностей вида спорта, индивидуализации подготовки спортсменов [3, 6, 8, 10, 11].

Украинская Национальная школа дзюдо всегда отличалась самобытностью и неповторимой колоритностью. Особых успехов представители украинского дзюдо добивались в тяжелой весовой категории. Проводя антологическую линию, можно смело утверждать о преемственности поколений и формировании устоявшихся традиций и даже школ подготовки высококвалифицированных тяжеловесов в нашей стране [2, 3, 5, 6, 10, 11].

**Формулировка цели и задач работы:**

**Цель работы** – сформулировать и обосновать возможность влияния антропометрических данных дзюдоистов тяжелого веса на тактику ведения соревновательных поединков, дать практические рекомендации по использованию полученных результатов в тренировочном процессе.

**Задачи работы:**

1. Провести экспресс-анализ антропометрических данных дзюдоистов-участников XXX Олимпийских Игр тяжелого веса.
2. Провести экспресс-анализ результатов XXX Олимпийских Игр в тяжелой весовой категории.
3. Сформулировать практические рекомендации для использования в тренировочном процессе высококвалифицированных дзюдоистов тяжелого веса.

**Основной материал исследования.** Дзюдо по праву считается одним из зрелищных и "медальных" видов единоборств, которые входят в программу Олимпийских Игр. С каждым годом растет популярность дзюдо в мире, а во многих странах Европы, например во Франции, Бельгии и Голландии, дзюдо – вид спорта №1 после футбола. В целом, на современном этапе, дзюдо это не только Олимпийский вид спорта, а и раздел массового физического воспитания населения (элементы дзюдо включены в обязательные учебные программы по физической культуре и физическому воспитанию в средних и высших учебных заведений России, США, Канады, Великобритании, ФРГ, Японии и других стран); и также профессионально-прикладной вид спорта, являющийся основой профессиональной подготовки вооруженных сил и полиции во многих странах мира.

С учетом значительных успехов украинских дзюдоистов в олимпийском цикле 2008-2012 гг., на XXX Олимпийских Играх от наших дзюдоистов небезосновательно ожидалась одна, а в лучшем случае и несколько медалей. Мужской Олимпийский турнир в Лондоне стал неприятным сюрпризом не только для нашей национальной сборной, но и для других признанных лидеров мирового дзюдо, даже для его родоначальников – японцев. В некоторых весовых категориях лидеры мирового рейтинга не просто остались без медали, а выбыли из дальнейшей борьбы в первом круге соревнований.

Причиной такого результата, на наш взгляд, явилась недооценка индивидуальной тактической подготовки многих высококвалифицированных спортсменов, отсутствие тактических схем конкретных поединков, откровенная переоценка собственных сил и недооценка соперника.

В этой ситуации, наиболее стабильной и объективно отображающей реальную расстановку сил, на наш взгляд, была борьба за призовые места в тяжелой весовой категории. Анализируя мужской Олимпийский турнир по дзюдо в тяжелом весе, следует отметить существенный прогресс многих спортсменов, их качественную, целенаправленную подготовку непосредственно к Олимпийскому турниру, установку на достижение максимального результата. Однако, упомянутая выше "тактическая неготовность" стала одной из существенных причин разочарования многих сильных тяжеловесов.

Одной из тенденций развития современного дзюдо является разделение тренировочного процесса на уровне национальных сборных команд по весовым категориям, так называемый дифференцированный процесс подготовки. Он заключается в том, что со спортсменами легких (до 60 кг, до 66 кг), средних (до 73 кг, до 81 кг, до 90 кг) и тяжелых (до 100 кг, св. 100 кг) весовых категорий работают разные тренеры, а иногда и один тренер для спортсменов одной весовой категории. На наш взгляд, такой подход к тренировочному процессу небезоснователен и имеет целый ряд положительных моментов.

Отличия всех без исключения направлений подготовки дзюдоистов различных весовых категорий общеизвестны и не требуют дополнительных обоснований. Возможность концентрированной, целенаправленной подготовки по программе "своей" весовой категории предоставляет как тренеру, так и спортсмену максимальные возможности для реализации своего потенциала, которых они не имеют при подготовке в составе "общей" группы.

Дифференцированный процесс подготовки особенно важен при совершенствовании тактического мастерства спортсменов, в период подготовки к главным стартам. При этом максимальное использование своих антропометрических преимуществ и антропометрических недостатков соперника могут стать решающим фактором в процессе определения победителя.

**Выводы и перспективы дальнейших разработок.** Экспресс-анализ антропометрических данных и результатов дзюдоистов-участников XXX Олимпийских Игр тяжелого веса дает основания утверждать следующее:

1. В элитном дивизионе тяжелого веса мирового дзюдо на современном этапе преобладают спортсмены, имеющие рост 190 см и выше (63% участников) и вес 115 кг и более (72 % участников). Средний рост участников –185 см, а вес–125 кг.
2. Четверку призеров составили спортсмены, имеющие рост выше 190 см, вес более 120 кг, имеющие ярко выраженное атлетическое телосложение.
3. В ходе турнира в 88% схваток успеха добивались спортсмены, имеющие более высокие по сравнению со своими соперниками ростовые показатели и показатели длины конечностей, при этом преимущество в весе не было решающим показателем (33%).
4. При выполнении результативных бросков из стойки наблюдается четкая тенденция использования многими дзюдоистами своих антропометрических преимуществ. Например, тактика удержания партнера в защитном захвате на прямых руках с последующим проведением приема без существенного уменьшения расстояния между партнерами (выведения из равновесия "прямыми руками").

5. Аналогічна тенденція спостерігається і при виконанні деяких результативних переворотів на утримання в боротьбі лежачою. При цьому, переваги мають дзюдоїсти-тяжеловаги, володіючи більш довгими кінцівками.

Вищеописані спостереження дають підстави внести деякі ефективні, на наш погляд, корективи в тренувальний процес, безпосередньо в розділ тактичної підготовки. А саме:

1. При вивченні можливих суперників потрібно звертати увагу на їх зовнішні антропометричні дані і їх використання ними в змагальній діяльності.

2. Тактико-технічна підготовка і установка на конкретну схватку повинна мати більш різноманітний, комбінований характер; т.е., в процесі підготовки до змагань спортсмен навчиться комбінаційно діяти як "першим", так і "другим" номером.

3. В ході безпосередньої підготовки до відповідального старту, на наш погляд, необхідно приділити увагу роботі над швидкістю прийняття тактичних рішень шляхом моделювання на тренувальних заняттях типових ситуацій, що виникають в змагальних схватках.

В подальшому нами передбачається проведення більш детальних досліджень в області тактичної підготовки дзюдоїстів важкого ваги з метою пошуку шляхів оптимізації навчально-тренувального процесу і досягнення високих спортивних результатів в Олімпійському циклі 2012-2016 рр.

### Использованные источники

1. Булатова М.М. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности: автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра пед. наук: спец.13.00.01/М.М.Булатова. – К., 1996. – 50с.
2. Дахновский В.С. Подготовка борцов высокого класса / В.С.Дахновский, С.С.Лещенко – К.: Здоровья, 1989. – 192 с.
3. Закорко И.П. Особенности специальной силовой подготовки высококвалифицированных дзюдоистов в соревновательном периоде. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Шевченка [Текст] Вип.86. Т.1. Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧДПУ, 2011. – 496 с. (Серія: Педагогічні науки, Фізичне виховання та спорт). – С. 82-86.
4. Лапутін А.М.Олімпійському спорту – високі технології / А.М. Лапутін, В.І.Бобровник. – К.: Знання, 1999. – 164 с.
5. Матвеев С.Ф. Борьба дзюдо / С.Ф. Матвеев, Я.И. Волощук. – К.: Здоров'я, 1974. – 168 с.
6. Пархомович Г.И. Основы классического дзюдо: [учебно-методическое пособие для тренеров и спортсменов] / Г.И. Учебно-методическое пособие для тренеров и спортсменов. – Пермь: "Урал-Песк Лтд", 1993. – 303 с.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте/ Платонов Владимир Николаевич. – К.: "Олимпийская литература", 2004. – 808 с.
8. Станков А.Г. Научно-педагогические основы системы подготовки борцов высшей спортивной квалификации: автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра пед. наук: спец.13.00.01 / А.Г. Станков. – Омск, 1997. – 51 с.
9. Станков А.Г. Индивидуализация подготовки борцов / А.Г. Станков, В.Н. Климин, И.А. Письменский. – М.: ФиС, 1984. – 240 с.
10. Южно Ю.А. Специальная силовая подготовка дзюдоистов высокой квалификации в предсоревновательном периоде: автореф. дис. на соискание науч. степени к.н.ф.в.с. – К.: 1998.
11. Ясухиро Ямасита. Боевой дух дзюдо/ Ямасита Ясухиро. – М.: Фаир-пресс, 2003. –188 с.

Zakorko I.P.

### INFLUENCE OF ANTHROPOMETRIC INFORMATION OF HIGHLY SKILLED JUDOISTS ON TACTIC OF CONDUCT OF DUEL

*Using of anthropometric information of highly skilled judoists of heavy weight for the construction of tactical charts of conduct of duels on competitions it is high level necessary to examine as one of effective backlogs of increase of sporting result, level of their professional trade.*

**Key words:** *anthropometric information, highly skilled judoists, tactical chart of duel, professional trade.*

Стаття надійшла до редакції 20.09.2012

УДК 796.355.09.015.136

Костюкевич В.М.

## МОДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СТРУКТУРА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОККЕИСТОК РАЗНЫХ АМПЛУА

*В статье изложены особенности соревновательной деятельности хоккеисток на траве разных игровых амплуа. Представлен сравнительный анализ выполнения технико-тактических действий игроками элитных сборных команд мира и сборной команды Украины.*

**Ключевые слова:** хоккей на траве, технико-тактические действия, показатели технико-тактической деятельности, игроки разных амплуа.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными задачами.** Вся система подготовки спортсменов высокой квалификации направлена на достижение оптимального спортивного результата. Его основной составляющей является соревновательная деятельность, которая характеризуется показателями выполнения специальных, обусловленных правилами двигательных действий в условиях состязательной борьбы.

В спортивных играх, и в т.ч. в хоккее на траве, высокий спортивный результат обусловлен, в первую очередь, уровнем выполнения технико-тактических действий, на основе которых строятся различные комбинации, осуществляются взаимодействия между игроками, реализуется основная цель игры – достижение победы над соперником.

Поэтому, изучение и анализ выполнения технико-тактических действий как отдельно каждым игроком, так и команды в целом, является весьма актуальной задачей не только с точки зрения непосредственного управления, но и оценки результативности тренировочных программ их подготовки к основным и главным соревнованиям. В этой связи целесообразной видится проблема определения модельных показателей ТТД спортсменов и команд различного уровня мастерства, сравнение и анализ которых позволит скорректировать, а может и кардинально изменить всю систему подготовки спортсменов в данном виде спорта, в частности в хоккее на траве.

Исследование выполнено в рамках "Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2006-2010 гг. Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта по теме 2.1.11.4 п "Оптимизация учебно-тренировочного процесса спортсменов в игровых видах спорта в годичном цикле подготовки", номер государственной регистрации 0107U002270.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Разработка модельных показателей технико-тактической деятельности спортсменов командных игровых видов спорта является актуальной задачей для многих специалистов [2, 4, 5, 6, 8]. Прежде всего, это обусловлено необходимостью оптимизации тренировочного процесса, с учётом особенностей соревновательной деятельности спортсменов, выполняющих в игре различные функции согласно игровым амплуа [1, 3, 7, 9, 11].

Анализ последних исследований и публикаций позволил прийти к выводу, что обозначенная проблема рассматривалась как точки зрения определения закономерностей соревновательной деятельности спортсменов в определённом игровом виде спорта [2, 5, 10], так и разработки модельных характеристик технико-тактической деятельности игроков и команд [2, 6, 8], в т.ч. спортсменов различных амплуа [3, 7, 11]. Что касается хоккея на траве, то эта проблема находится лишь в стадии её постановки [4, 9, 10], что и определило предмет настоящего исследования.

**Формулирование цели и задач работы.** Целью работы является повышение эффективности совершенствования технико-тактического мастерства хоккеисток разных амплуа на основе разработки модельных показателей и структуры технико-тактической деятельности.

### **Задачи исследования.**

1. Разработать методику анализа технико-тактической деятельности спортсменов высокой квалификации в хоккее на траве.

2. Определить особенности технико-тактической деятельности хоккеисток на траве разных амплуа элитных сборных команд Европы и мира и сборной команды Украины.

3. Разработать модельные показатели технико-тактической деятельности хоккеисток на траве высокой квалификации.



**Изложение основного материала исследований.** Модельные показатели соревновательной деятельности женских команд высокой квалификации в хоккее на траве разработаны на основании педагогических наблюдений клубных и сборных команд на протяжении 2003-2008 гг. Анализ соревновательной деятельности клубных команд проводился во время чемпионатов Украины. Что касается сборных команд, то контроль и анализ соревновательной деятельности осуществлялся на крупнейших международных соревнованиях, а именно: на финальном турнире чемпионата Европы 2003 г. в Барселоне (Испания), отборочном турнире к Олимпийским играм 2004 г. в Окленде (Новая Зеландия). На финальном турнире чемпионата Европы 2005 г. в Дублине (Ирландия), на отборочном турнире чемпионата мира 2006 г. в Риме (Италия), на отборочном турнире к Олимпийским играм 2008 г. в Баку (Азербайджан).

Всего за последние 6 лет проанализировано 225 игр клубных и сборных команд.

Игра в хоккей на траве строится таким образом, чтобы обеспечить рациональное взаимодействие игроков в двух основных фазах – владения мячом и отбора мяча. Взаимодействие это регулируется, в первую очередь, тем, что на каждого игрока возложены определенные функциональные обязанности. В современном хоккее на траве эти обязанности распределены на игроков семи амплуа – вратарь, крайний защитник, центральный защитник, опорный полузащитник, центральный полузащитник (инсайд), нападающий.

Модельные показатели и структура ТТД хоккеистов различных амплуа разработаны для игроков элитных сборных команд и игроков сборной команды Украины. Сравнения модельных показателей ТТД хоккеисток разных амплуа элитных сборных команд и сборной команды Украины позволит скорректировать тренировочные программы подготовки отечественных хоккеисток, что в целом должно содействовать повышению их соревновательного результата.

Структура ТТД хоккеисток разных амплуа элитных сборных команд представлена в табл. 1. Практически хоккеистки всех амплуа, за исключением нападающего, больше всего выполняют передачи мяча от 28,6 (31,7%) – инсайд до 47,2 (45,5%) – центральный защитник. Наименьшее количество передач в процессе игры выполняет нападающий – 19,4 (25,1%).

Следующим, очень важным компонентом ТТД в количественном измерении являются остановки мяча. Меньше других амплуа остановки выполняет крайний защитник – 19,9 (23,6%), больше других амплуа – центральный защитник – 26,0 (25,0%). Прежде всего это объясняется тем, что центральный защитник имеет возможность больше, чем другие игроки играть на так называемых "чистых мячах", т.е. когда команда за счет удерживающих передач контролирует мяч на своей половине поля.

Таблица 1

**Структура технико-тактической деятельности хоккеисток различных амплуа элитных сборных команд**

№ п/п	Игровое амплуа	Технико-тактические действия							Всего
		Остановки	Передачи	Ведение	Обводки	Отборы	Перехваты	Удары по воротам	
1	Крайний защитник (n=13)	<u>19,9</u>	<u>37,1</u>	<u>4,9</u>	<u>5,4</u>	<u>7,0</u>	<u>9,5</u>	<u>0,6</u>	84,4
		23,6	43,9	5,8	6,4	8,3	11,3	0,7	
2	Центральный защитник (n=15)	<u>26,0</u>	<u>47,2</u>	<u>5,9</u>	<u>4,9</u>	<u>6,6</u>	<u>11,9</u>	<u>1,3</u>	103,8
		25,0	45,5	5,7	4,7	6,4	11,5	1,2	
3	Крайний полузащитник (n=12)	<u>23,0</u>	<u>31,8</u>	<u>5,0</u>	<u>12,2</u>	<u>9,0</u>	<u>7,3</u>	<u>1,3</u>	89,6
		25,7	35,5	5,6	13,6	10,0	8,1	1,5	
4	Опорный полузащитник (n=14)	<u>25,9</u>	<u>35,9</u>	<u>8,9</u>	<u>13,1</u>	<u>9,3</u>	<u>8,2</u>	<u>0,7</u>	102,0
		25,4	35,2	8,7	12,8	9,1	8,0	0,8	
5	Центральный полузащитник – инсайд (n=13)	<u>23,4</u>	<u>23,6</u>	<u>7,6</u>	<u>13,1</u>	<u>7,6</u>	<u>8,4</u>	<u>1,4</u>	90,1
		25,9	31,7	8,4	14,5	8,4	9,3	1,8	
6	Нападающий (n=15)	<u>21,3</u>	<u>19,4</u>	<u>6,1</u>	<u>15,1</u>	<u>8,8</u>	<u>5,2</u>	<u>1,5</u>	77,4
		27,5	25,1	7,9	19,5	11,4	6,7	1,9	

*Примечание:* В числителе – количественные показатели, в знаменателе – соотношение, %

Что касается ведения мяча, то здесь прослеживается следующая тенденция, чем дальше игроки располагаются от своих ворот, тем больше они выполняют ведений мяча. Так, в структуре ТТД защитников ведение мяча составляет от 5,8% (4,9) – крайний защитник до 5,7% (5,9) – центральный защитник. В то же время в структуре ТТД игроков других амплуа ведение составляет от 7,9% (6,1) – нападающий до 8,7% (8,9) – опорный полузащитник. Следует однако уточнить, что достаточно мало

выполняет ведение крайний полузащитник – 5,6% (5,0). Это объясняется тем, что в элитных сборных командах крайние полузащитники в процессе атакующих действий, как правило, смещаются из фланговых зон в центральные, в т.ч. в круг удара соперника, а в этих зонах практически мало свободного пространства для того, чтобы двигаться с мячом без помех со стороны игроков противоположной команды. Также как при выполнении ведений подобная тенденция наблюдается при обводках соперника. Меньше других амплуа этот технический прием выполняют защитники – 5,4 (6,4%) – крайний и 4,9 (4,7%) – центральный, больше других – полузащитники и нападающие. При этом, как и следовало предполагать наибольшее количество обводок в игре совершает нападающий – 15,1 (19,5%).

Для игроков полузащиты и нападения также характерно больше участвовать в отборах мяча, чем для защитников. Этот, казалось бы, парадоксальный факт обусловлен, в первую очередь, тем, что высококлассные команды в процессе игры используют такой технический прием для отбора мяча как прессинг, который зачастую применяется на половине поля соперника, а значит с вовлечением в него игроков нападения и полузащиты. Больше всех отборов совершает опорный полузащитник – 9,3 (9,1%), меньше других – центральный защитник – 6,6 (6,4%).

Как и следовало предполагать, перехваты мяча больше выполняют игроки линии обороны – 9,5 (11,3%) – крайний защитник и 11,9 (11,5%) – центральный защитник. Из этого следует, что для хоккеисток этих амплуа очень важно уметь хорошо "читать игру", заранее определяя направление передач мяча соперником.

Что касается ударов по воротам, то наибольшее значение в игре они имеют для таких амплуа, как нападающий – 1,5 (1,9%), инсайд – 1,4 (1,8%) и крайний полузащитник – 1,3 (1,5%). Достаточно высокий показатель выполнения ударов по воротам у центрального защитника обусловлен лишь тем, что как правило, в команде игроки этих амплуа участвуют в розыгрыше штрафных угловых ударов. В целом, общее количество выполнения ТТД за игру у хоккеисток элитных сборных команд находится в пределах от 77,4 – нападающий до 103,8 – центральный защитник.

Анализ структуры ТТД хоккеисток сборной команды Украины (табл. 2) позволяет заключить следующее:

1. Игроки всех амплуа сборной команды Украины уступают по модельному показателю общего выполнения ТТД за игру игроками элитных сборных команд. Соответственно, меньше выполняют ТТД: крайний защитник – на 25,8 (30,5%) ТТД, центральный защитник – на 33,7 (32,4%) ТТД, крайний полузащитник – на 28,2 (31,3%) ТТД, опорный полузащитник – на 16,9 (16,6%) ТТД, инсайд на 27,4 (30,4%) ТТД и нападающий – на 17,0 (21,9%) ТТД.

Таблица 2

### Структура технико-тактической деятельности хоккеисток различных амплуа сборной команды Украины

№ п/п	Игровое амплуа	Технико-тактические действия							Всего
		Остановки	Передачи	Ведение	Обводки	Отборы	Перехваты	Удары по воротам	
1	Крайний защитник (n=17)	$\frac{13,4}{22,8}$	$\frac{23,4}{39,5}$	$\frac{4,1}{6,9}$	$\frac{4,5}{7,7}$	$\frac{6,8}{11,6}$	$\frac{6,3}{10,8}$	$\frac{0,1}{0,3}$	58,6
2	Центральный защитник (n=15)	$\frac{12,1}{17,3}$	$\frac{26,6}{34,9}$	$\frac{6,7}{9,6}$	$\frac{5,8}{8,3}$	$\frac{9,2}{13,1}$	$\frac{9,2}{13,1}$	$\frac{0,5}{0,7}$	70,1
3	Крайний полузащитник (n=12)	$\frac{13,7}{22,2}$	$\frac{21,5}{34,9}$	$\frac{6,8}{11,1}$	$\frac{8,4}{13,7}$	$\frac{5,9}{9,6}$	$\frac{4,4}{7,2}$	$\frac{0,8}{1,3}$	61,5
4	Опорный полузащитник (n=14)	$\frac{20,4}{20,4}$	$\frac{26,3}{30,9}$	$\frac{8,7}{10,2}$	$\frac{16,1}{18,9}$	$\frac{10,4}{12,2}$	$\frac{4,6}{5,4}$	$\frac{1,6}{2,0}$	85,1
5	Центральный полузащитник – инсайд (n=13)	$\frac{17,8}{28,4}$	$\frac{15,6}{24,9}$	$\frac{5,5}{8,8}$	$\frac{12,0}{19,1}$	$\frac{7,8}{12,4}$	$\frac{3,0}{4,8}$	$\frac{1,0}{1,6}$	62,7
6	Нападающий (n=15)	$\frac{17,7}{29,3}$	$\frac{15,7}{25,9}$	$\frac{4,7}{7,8}$	$\frac{10,9}{18,0}$	$\frac{7,1}{11,8}$	$\frac{2,7}{4,4}$	$\frac{1,6}{2,8}$	60,4

*Примечание:* В числителе – количественные показатели, в знаменателе –соотношение, %

2. В структуре ТТД для практически всех игровых амплуа элитных команд большее значение имеет выполнение передач и остановок мяча, чем для игровых амплуа сборной команды Украины, что позволяет сделать вывод, что сборная команда Украины должна строить программу подготовки, направленную на повышение комбинационного уровня игры.

3. Относительно структуры ТТД хоккеисток разных амплуа сборной команды Украины необходимо сделать такие рекомендации:

- для крайнего и центрального защитников – увеличить количество выполнения передач, остановок и ударов по воротам;
- для крайнего полузащитника – увеличить количество выполнения передач, остановок, отборов, перехватов и ударов по воротам;
- для опорного полузащитника – увеличить количество выполнения передач, остановок, перехватов;
- для инсайда – увеличить количество остановок, ведения, обводок и отборов;
- для нападающего – увеличить количество передач, остановок, отборов и ударов по воротам.

#### **Выводы**

1. На основании достаточно объёмного материала разработаны модельные показатели технико-тактической деятельности для сборных команд по хоккею на траве.

2. Для игроков сборной команды Украины показатели ТТД элитных сборных команд могут рассматриваться как перспективные модельные показатели.

Сравнение текущих модельных показателей ТТД игроков сборной команды Украины с перспективными модельными показателями позволит определить уровень эффективности тренировочного процесса сборной команды в частности и системы подготовки высококвалифицированных спортсменов в хоккее на траве в нашей стране в целом.

**Перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** Перспективы дальнейших исследований по данной проблеме обусловлены разработкой концепции подготовки спортсменов высокой квалификации в хоккее на траве на основе модельно-целевого подхода.

#### **Использованные источники**

1. Алёшин И. Н. Моделирование годичной подготовки в командных игровых видах спорта / И.Н. Алёшин, В. В. Рыбаков // Теория и практика физ. культуры. – 2007. – № 10. – С. 43–45.
2. Гакаме Р. З. Модельные характеристики олимпийцев и особенности комплектования сборных команд в пляжном волейболе / Р. З. Гакаме, В. В. Костюков, В. Вл. Костюков // Олимпийский спорт и спорт для всех : IX междунар. науч. конгресс : тезисы докл. – Киев, 2005. – С. 332.
3. Игнатъева В.Я. Подготовка гандболистов на этапе высшего спортивного мастерства / В. Я.Игнатъева, В. М. Тхорев, И. В. Петрачева; под общ. ред. В.Я.Игнатъевой. – М. : Физическая культура, 2005. – 276 с.
4. Костюкевич В. М. Моделирование соревновательной деятельности в хоккее на траве : монография / В. М. Костюкевич. – Київ : Освіта України, 2010. – 564 с.
5. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов / Г. А. Лисенчук. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 271 с.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение. / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
7. Савин В. П. Адекватность соревновательной и тренировочной деятельности хоккейных вратарей как фактор эффективного процесса их совершенствования / В. П. Савин, В. В. Крутских, В. С. Львов // Теория и практика физ. культуры. – 2007. – № 11 – С. 34–36.
8. Тюленьков С. Ю. Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации : монография. / С. Ю. Тюленьков. – М. : Физическая культура, 2007. – 352 с.
9. Федотова Е. В. Соревновательная деятельность и подготовка спортсменов высокой квалификации в хоккее на траве / Е. В. Федотова. – Казань : Логос Центр, 2007. – 630 с.
10. Anders Elisabet. Field Hokey / Elisabet Anders. — New Zeland : Human, Kinetics, P.O. Box 105–231, Aurlend Central, 1999. – 193 p.
11. Benk G. Football training program / G. Benk. New York, 1991. – 226 p.

*Kostyukevich V.M.*

#### **THE MODEL PARAMETERS AND THE STRUCTURE OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIVITIES HOKKEISTOK DIFFERENT ROLES**

*The article describes the characteristics of competitive activity on the grass hokkeistok different playing roles. A comparative analysis of the implementation of technical and tactical operations teams of elite players of the world and the national team of Ukraine.*

**Key words:** *hockey, technical and tactical actions, performance of technical and tactical activities, players of different roles.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2012*

УДК 796.015.1

*Костюкевич В.М., Перепелиця О.А., Сокольвак О.Г.*

## КОНТРОЛЬ ТА АНАЛІЗ ТРЕНУВАЛЬНОЇ РОБОТИ В ІГРОВИХ ВИДАХ СПОРТУ (НА ПРИКЛАДІ ХОКЕЮ НА ТРАВІ)

*В статті викладені особливості критеріїв контролю за тренувальною роботою спортсменів високої кваліфікації в ігрових видах спорту, а саме в хокеї на траві.*

**Ключові слова:** хокеї на траві, засоби тренувальної роботи, тренувальні навантаження, контроль тренувальної роботи.

**Постановка проблеми та її зв'язок з науковими темами.** Ефективне управління тренувальним процесом неможливе без розробки чітких критеріїв контролю за тренувальною роботою спортсменів. Особливо актуальною є ця проблема в ігрових видах спорту, в яких тренувальний процес характеризується різноманітним використанням засобів і методів удосконалення підготовленості спортсменів [1, 4, 7].

Дослідження проведено в рамках "Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр." Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.1.114п ""Оптимізація навчально-тренувального процесу спортсменів у ігрових видах спорту в річному циклі підготовки", номер державної реєстрації 0107U002270.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемі контролю тренувальної роботи спортсменів в останні роки приділяється достатньо уваги.

Аналіз літературних джерел дозволив прийти до висновку, що спеціалістами теорії та методики фізичного виховання і спорту в основному розроблені критерії контролю тренувальних навантажень [2, 3, 9], а також змагальної діяльності [5, 6, 7, 8].

В той же час методика аналізу тренувальної роботи в командних ігрових видах спорту практично не висвітлена, що зумовило визначити предмет даного дослідження.

**Формулювання мети та завдань досліджень.** Метою дослідження була розробка критеріїв контролю за тренувальною роботою спортсменів високої кваліфікації в ігрових видах спорту.

Для досягнення мети дослідження поставлені такі завдання:

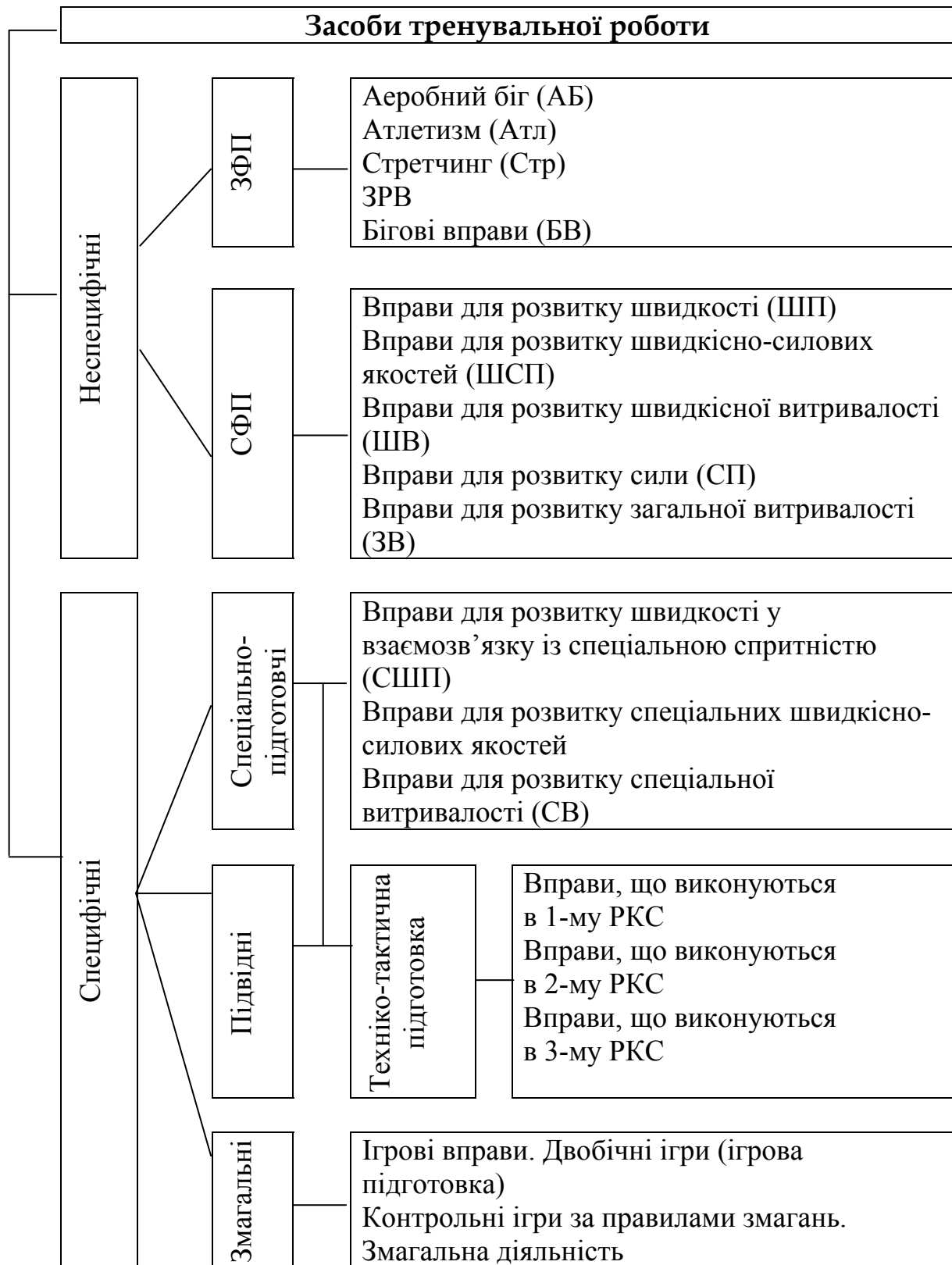
1. Визначити види тренувальної роботи, які в найбільшій мірі відображають структуру змагальної діяльності спортсменів ігрових видів спорту.
2. Розробити критерії контролю виконаної роботи в тренувальних заняттях в ігрових видах спорту.
3. Розробити структуру і зміст тренувальних мікроциклів спортсменів в ігрових видах спорту.
4. Розробити методику контролю за навантаженнями в процесі тренувальних занять.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження проводилось протягом сезонів 2008-2009 рр. на команді вищої ліги з хокею на траві "Динамо-ШВСМ-Педуніверситет". В дослідженні брали участь 22 хокеїсти, спортивна кваліфікація – кандидати в майстри спорту, майстри спорту України.

Контроль видів і компонентів тренувальної роботи потрібен, з одного боку, для визначення величини і спрямованості тренувальних навантажень, а з іншого – з метою розподілення засобів підготовки хокеїстів як по окремим тренувальним заняттям так і в процесі побудови мікроциклів. Для цього необхідно виходити з класифікації тренувальних вправ по спеціалізованості, а також з видів тренувальної роботи (рис 1.)

Виходячи з схеми, представленої на рис. 1, усі засоби тренувальної роботи розподіляються на неспецифічні та специфічні. До неспецифічних відносяться засоби загальної і спеціальної підготовки, які спрямовані на розвиток фізичної підготовки хокеїстів: сили (атлетизму), швидкості, швидкісно-силових якостей, загальної і швидкісної витривалості, гнучкості і координації рухів.

До специфічних засобів відносяться спеціально-підготовчі вправи, підвідні вправи і змагальні. За допомогою спеціально-підготовчих вправ розвиваються і удосконалюються компоненти спеціальної фізичної підготовленості хокеїстів: швидкості у взаємозв'язку із спеціальною спритністю, спеціальних швидкісно-силових якостей (ударів по м'ячу, гри на випередження, вибивання м'яча, ефективних дій в єдиноборствах і т. ін.), спеціальної швидкості.



**Рис. 1. Класифікація засобів тренувальної роботи у хокеї на траві**

Підвідні вправи, спрямовані на вдосконалення компонентів технічної і тактичної підготовленості хокеїстів у взаємозв'язку з спеціальною координацією рухів.

Змагальні вправи використовуються для ігрової (інтегральної) підготовки і змагальної діяльності.

Таким чином, контроль тренувальної роботи по окремих тренувальних днях, а також в процесі мікроциклів може здійснюватися по схемі (табл. 1).

Таблиця 1

**Структура і зміст 4-денного між ігрового (підвідного) мікроциклу  
підготовки хокеїстів високої кваліфікації**

Види і компоненти тренувальної роботи			Тренувальні дні								Усього	
			1-й		2-й		3-й		4-й			
			РТ	ВТ	РТ	ВТ	РТ	ВТ	РТ	ВТ		
Величина навантаження			С	С	С	В	М	С	М	В	-	
Спрямованість			Зм	Зм ААА	Зм ААА	Зм ААГ	Аер	Зм ААА	Аер	Зм	-	
Неспецифічні	ЗФП	АБ	8 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>	8 <sup>3</sup>	12 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>	12 <sup>4</sup>	6 <sup>3</sup>	70'	
		Стр.	8 <sup>2</sup>	6 <sup>8</sup>	8 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	56'	
		БВ	8 <sup>8</sup>	6 <sup>8</sup>	8 <sup>6</sup>	6 <sup>8</sup>	-	6 <sup>8</sup>	-	8 <sup>8</sup>	42'	
		ЗРВ	-	-	8 <sup>6</sup>	-	8 <sup>6</sup>	-	-	-	16'	
		Атл.	10 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	-	51'	
	СФП	ШП	10 <sup>17</sup>	-	-	-	-	-	-	-	10'	
		ШСП	-	-	12 <sup>12</sup>	-	-	-	-	-	12'	
		ШВ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗВ		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Специфічні	Спеціально- підготовчі	СШП	-	10 <sup>21</sup>	-	-	-	-	-	-	10'	
		СШСП	-	-	-	-	-	16 <sup>10</sup>	-	-	16'	
		СВ	-	-	-	12 <sup>25</sup>	-	-	-	-	12'	
	Підвідні	ТТП	Ст. пол.	10 <sup>3</sup>	15 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	-	20 <sup>3</sup>	20 <sup>3</sup>	20 <sup>3</sup>	6 <sup>4</sup>	126'
			1-й РКС	10 <sup>3</sup>	6 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	8 <sup>4</sup>	68'
			2-й РКС	20 <sup>10</sup>	8 <sup>8</sup>	8 <sup>7</sup>	8 <sup>6</sup>	12 <sup>6</sup>	12 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	8 <sup>7</sup>	86'
			3-й РКС	-	-	8 <sup>10</sup>	-	-	-	8 <sup>10</sup>	-	16'
	Змагальні	ІП	-	30 <sup>10</sup>	-	40 <sup>10</sup>	-	30 <sup>8</sup>	-	-	100'	
		ЗП	-	-	-	-	-	-	-	90 <sup>12</sup>	90'	
	Відновлення			15'	20'	15'	30'	15'	20'	15'	90'	220'
Теоретична підготовка			15'	30'	15'	30'	10'	30'	15'	45'	190'	
Тривалість			84'	94'	86'	94'	82'	112'	74'	130'	750'	
КВН			562	709	494	868	308	660	306	1312	5219	
КІ <sub>т.н.</sub>			6,7	7,5	5,7	9,2	3,8	5,9	4,1	10,1	6,9	

В процесі педагогічного спостереження за тренувальними заняттями хокеїстів дуже важливо визначити характер, величину і спрямованість тренувальних навантажень як в конкретному тренувальному занятті або матчі, так і впродовж тренувального мікроциклу.

Основою для такого визначення може бути схема класифікації навантажень в спорті, яку запропонував М. А. Годік (1980), рис. 2.

Якщо виходити з цієї схеми класифікації навантажень, то у кінці тренувального заняття можна зробити висновок про характеристику навантаження, наприклад: специфічне навантаження змішаної спрямованості і середньої величини. Що стосується координаційної складності навантаження, то в тренувальному занятті, або тим більше в матчі виконуються вправи як з малою, так і середньою та підвищеною координаційною складністю. Для хокею на траві координаційну складність вправ, що виконуються, умовно можна характеризувати в трьох режимах координаційної складності (РКС).

До 1-го РКС відносяться вправи, які виконуються на місці або на зручній швидкості пересування. 2-й РКС об'єднує вправи, які виконуються в русі з обмеженням в часі і просторі. До 3-го РКС відносяться вправи, які виконуються в умовах активної перешкоди з боку суперника. До цього режиму також відносяться складні гімнастичні та акробатичні вправи.

Величина і спрямованість тренувального навантаження в хокеї на траві визначається за допомогою таких компонентів як: тривалість тренування, коефіцієнт величини навантаження, коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження.

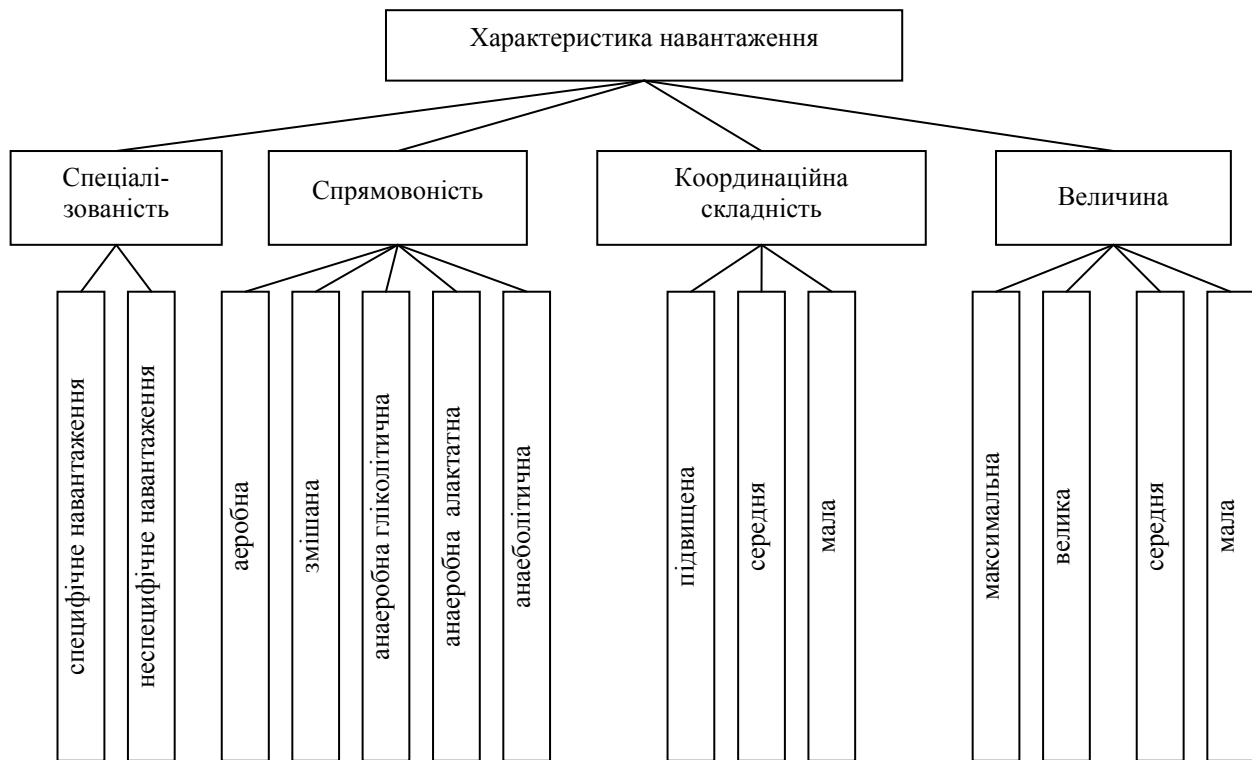


Рис. 2. Класифікація навантажень в спорті (Годік, 1980)

Коефіцієнт величини тренувального навантаження визначається за формулою:  $KBH = \sum_{i=1}^n t_i \cdot I_i$ ,

де:  $KBH$  – коефіцієнт величини тренувального навантаження (бали);

$t_i$  – тривалість окремої тренувальної вправи (хвилини);

$I_i$  – інтенсивність певної вправи залежно від ЧСС (таблиця. 2).

Таблиця 2

Інтенсивність виконання вправи (Сорванов, 1978)\*

Інтенсивність вправи за показниками ЧСС (уд·хв <sup>-1</sup> )	Переважаюча спрямованість	Оцінка в балах
114	Аеробна	1
120		2
126		3
132		4
138		5
144		6
150		7
156	Аеробно-анаеробна	8
162		10
168		12
174		14
180		17
186	Анаеробна	21
192		25
198		33

\* Годік М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. / М.А.Годік. –М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 69-81.

Коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження визначається за формулою:

$$KI_{m,n} = \frac{KBH}{T}, \text{ де } KI_{m,n} - \text{коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження (бали); } KBH -$$

значення коефіцієнта величини навантаження (бал);  $T$  – тривалість тренувального заняття.

Величина навантаження окремого тренувального заняття складається з таких компонентів як: тривалості тренування; коефіцієнта величини навантаження ( $KBH$ ); коефіцієнта інтенсивності тренувального навантаження ( $KI_{m,n}$ ); міри стомлення спортсменів (табл. 3); витрат енергії в процесі фізичного навантаження в залежності від ЧСС (табл.4)

Таблиця 3

#### Класифікація навантаження за величиною (Платонов, 2004)

Величина навантаження	Критерії величини навантаження	Вирішення задач
Мала	Перша фаза періоду стійкої працездатності (15-20% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня підготовки, прискорення процесів відновлення після навантаження
Середня	Друга фаза періоду стійкої працездатності (40-60% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня підготовленості, вирішення приватних завдань підготовки
Значна	Фаза схованої (компенсованої) втоми (60-75% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Стабілізація і подальше підвищення підготовки
Велика	Явна втома	Підвищення підготовки

Таблиця 4

#### Витрати енергії в процесі фізичного навантаження залежно від ЧСС (Brouha, 1960)

ЧСС, уд хв <sup>-1</sup>	Витрати енергії, ккал хв <sup>-1</sup>
80	2,5
80-100	2,5-5,0
100-120	5,0-7,5
120-140	7,5-10,0
140-160	10,0-12,5
160-180	12,5-15,0

Примітка – збільшення або зменшення ЧСС на 1 уд·хв<sup>-1</sup> відповідає збільшенню або зменшенню на 0,125 ккал хв<sup>-1</sup> (Фурман, 1997).

Класифікація тренувальних навантажень за величиною і спрямованістю в хокеї на траві представлена в таблиці 5.

Таблиця 5.

#### Класифікація тренувальних навантажень за величиною і спрямованістю в хокеї на траві

Величина навантаження	Спрямованість		Компоненти навантаження			
	фізіологічна	педагогічна	$KBH$ , бали	$KI_{m,n}$ , бал·хв <sup>-1</sup>	Сума ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	Витрати енергії, ккал
Мала	Аеробна	Відновлююча	240-260	2,2-2,4	3400-3600	280-300
	Аеробна	Відновлюючо-підтримуюча	260-420	2,4-3,8	3600-5700	300-410
Середня	Анаеробна	Підтримуюча Розвиваюча	420-520	3,8-4,7	5700-7000	440-540
	Аеробно-анаеробна		520-780	4,7-7,2	7000-10700	540-820
Велика	Аеробно-анаеробна, анаеробна	Розвиваюча	780-980	7,2-9,0	10700-13400	820-1000
Максимальна	Аеробно-анаеробна, анаеробна	Напружені офіційні ігри	1200-1300	11-12	17000-18000	1400-1500



### Висновки і перспективи подальших досліджень

Розроблені критерії контролю за тренувальною роботою спортсменів в ігрових видах спорту дозволяють:

- визначити характер і зміст виконаної роботи спортсменами як протягом окремого тренувального заняття, та і протягом мікро-, мезо- і макроциклів;
- на основі цієї методики стає можливим визначення структури і змісту окремих циклів і етапів підготовки спортсменів;
- на основі методики контролю за величиною і спрямованістю тренувальних навантажень здійснюється аналіз термінових і довготривалих ефектів, які відображають рівень адаптації спортсменів до умов тренувальної та змагальної діяльності.

Подальше дослідження зазначеної проблеми дозволить розробити і впровадити в тренувальний процес моделі тренувальних циклів та етапів підготовки спортсменів ігрових видів спорту.

### Використані джерела

1. Белоцерковский З. Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З. Б. Белоцерковский. – М. : Советский спорт, 2005. – 312 с.
2. Верхошанский Ю. В. Теория и методика спортивной подготовки : блоковая система подготовки спортсменов высокого класса / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физ. культуры. – 2005. – № 4. – С. 2–13.
3. Годик М. А. Физическая подготовка футболистов / М. А. Годик. – М. : Терра – Спорт, Олимпия Пресс, 2006. – 272 с.
4. Гордон С. М. Спортивная тренировка : науч.-методическое пособие / С. М. Гордон. – М. Физическая культура, 2008. – 256 с.
5. Игнатъева В. Я. Подготовка гандболистов на этапе высшего спортивного мастерства / В. Я. Игнатъева, В. М. Тхорев, И. В. Петрачева; под общ. ред. В. Я. Игнатъевой. – М. : Физическая культура, 2005. – 276 с.
6. Козина Ж. Л. Индивидуализация подготовки спортсменов в игровых видах спорта : монография / Ж. Л. Козина. – Харьков, 2009. – 396 с.
7. Костюкевич В. М. Педагогічні методи оцінки фізичної працездатності та функціональної підготовленості спортсменів у командних ігрових видах спорту / В. М. Костюкевич // Фізичне виховання і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк, 2005. – С. 208–211.
8. Костюкевич В. М. Тренувальна робота хокеїсток на траві високої кваліфікації в базовому розвиваючому мезоциклі підготовчого періоду / В. М. Костюкевич // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць. – Харків, 2008. – № 9. – С. 69–75.
9. Пшибыльский Войцех. Физическая подготовка футболистов высокого класса : монография / В. Пшибыльский, В. С. Мищенко. – К. : Наук. світ, 2004. – 158 с.

*Kostyukevich V.M., Perepelitsa A.A., Sokolvak O.G.*

### MONITORING AND ANALYSIS OF TRAINING WORK IN TEAM SPORTS (FOR EXAMPLE, FIELD HOCKEY)

*The article describes the features of control criteria for job training highly skilled athletes in team sports, namely hockey.*

**Keywords:** *hockey, means of training work, training loads, control of training work.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК: 796.332 : 796.09

Костюнін А. В.

## ПОКАЗНИКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГРАВЦІВ У ФУТЗАЛ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

*Представлені показники змагальної діяльності гравців з кваліфікацією від III-го до I розряду, що спеціалізуються з футзалу, протягом річного макроциклу.*

**Ключові слова:** гравці, макроцикл, змагальна діяльність.

**Постановка проблеми.** В Україні футзал поширений в усіх її регіонах. З кожним роком з'являється все більше спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Регулярно проводяться турніри і чемпіонати серед різних вікових груп. Зростає рівень професійних клубів та професійних та аматорських ліг. Команди, що займають лідируючі позиції в турнірній таблиці, беруть участь в Лізі Чемпіонів по футзалу, де зібрані усі кращі клуби з європейських чемпіонатів. Провідні гравці завойовують собі місце в національній збірній команді де виступають на кращих світових і європейських аренах. Аматорські ліги з кожним роком розширюються і стають усе більш видовищними.

На даний момент дослідження в області футзалу проводилися фрагментарно і не визначені загальноприйнятні методики для оцінки різних показників в тренувальній і змагальній діяльності спортсменів у футзалі. На даний час футзал розвивається доволі швидко, але загальні методичні положення, що регулюють підготовку, як юних гравців, так і кваліфікованих футболістів, існують лише фрагментарно. Як відомо, одним з найважливіших структурних утворень в тренувальному процесі є річний цикл (макроцикл) підготовки [2, 7].

Успіх виступу команди здебільшого залежить від того, наскільки ефективно буде планування тренувального процесу в річному циклі підготовки. У зв'язку з цим, останнім часом увага спеціалістів направлена на вирішення проблем змагальної діяльності, завдяки дослідженню яких можливо застосовувати тренувальні методи найбільш ефективно [7].

Як свідчать літературні джерела, уміння ефективно виконувати всі ігрові дії та прийоми є головним у комплексі вимог, що пред'являються до гравців, які спеціалізуються у спортивних іграх [1, 4, 5]. Відомо, що ігрова підготовленість найбільш повно проявляється у змагальній діяльності, коли до спортсменів пред'являються жорсткі і різнохарактерні вимоги, що вимагають максимального прояву фізичного та технічного рівня підготовленості [4, 5, 7].

Вищевикладене свідчить, що дуже важливим є виявлення результатів дослідження рівня показників змагальної діяльності юних гравців у футзал різної кваліфікації (від III-го до I-го розряду) протягом річного макроциклу.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій** свідчить, що нині недостатньо даних з цієї проблеми [3]. Також, немає науково обґрунтованих матеріалів, які б відобразили показники змагальної діяльності з футзалу.

Рядом авторів [1, 2, 5] було проведено дослідження, що характеризує зміни у показниках змагальної діяльності спортсменів протягом річного циклу в футболі. Однак, вищезазначені роботи не дозволяють оцінити змагальну діяльність у футзалі, а також динаміку змін ігрової підготовленості спортсменів різної кваліфікації протягом річного макроциклу.

Різні автори наводять різні методики, але в більшості випадків взагалі не використовується якісна методика для аналізу оцінки змагальної діяльності, а оцінюють змагальну діяльність з кількості забитих та пропущених м'ячів та кількості ігрового часу. Це не є об'єктивним та не дозволяє контролювати тренувальний процес, а саме змагальну складову цього компоненту.

Вищевикладене послужило основою для формулювання мети дослідження – визначити показники ігрової підготовленості гравців у футзал різної кваліфікації.

### Методи дослідження

В ході дослідження використовували аналіз літературних джерел, тестування гравців у футзал, фіксування техніко-тактичних дій та електронне хронометрування.

**Результати дослідження.** На основі синтезу ряду методик, в тому числі методики Морозова [6], що використовується у футболі, спираючись на вивчення реальної тренувальної практики (тренерського досвіду), на дані літературних джерел [1, 2, 5, 6, 7], а також ґрунтуючись на результатах власних досліджень, встановлено, що аналіз та оцінку ігрової підготовленості гравців різної кваліфікації у

футзалі правомірно оцінювати по таким ігровим діям, які мають достатню інформативність про гру кожного окремо гравця та команди в цілому.

На сьогодні перспективним є використання та фіксували наступних показників:

- Кількість та ефективність виконання коротких (не далі середини ігрового майданчику) та довгих (передачі що перетнули середину майданчика) кидків від воріт воротарем;
- Кількість та ефективність виконання передач м'яча вперед та поперек;
- Кількість та ефективність реалізації 6-ти метрових ударів (пенальті);
- Кількість та ефективність реалізації 10-ти метрових ударів;
- Кількість та ефективність виконання ведення м'яча;
- Кількість та ефективність реалізації обведення суперника;
- Кількість та ефективність виконання відбору м'яча;
- Кількість та ефективність реалізації перехватів м'яча;
- Кількість та ефективність реалізації виходу 1 на 1;
- Кількість та ефективність реалізації ударів по воротах;
- Загальна кількість та ефективність виконання дій (міра ефективності виконання того або іншого прийому в грі визначалася відсотком браку, допущеного під час реалізації такого прийому).

Фіксування вищезазначених прийомів доцільно, оскільки є основними діями (стандартами) у грі. Після перегляду відеозапису всі перераховані вище ігрові дії вносяться у бланк протоколу. Після цього підраховуються співвідношення ефективних та неефективних дій, загальна кількість виконаних за гру ТТД, а також відсоток браку в діях кожного гравця окремо та всієї команди в цілому.

Деякі фахівці (тренери з футзалу) вважають доцільним використовувати також наступні техніко-тактичні дії: гра головою; фіксування кількості порушень (фолів) та гравець що порушив правила, а також гравець на якому порушили правила; кількість часу знаходження футболіста на ігровому майданчику; удари з бічної лінії (аут); передача на дальню штангу; замикання дальньої штанги; 1 голюва передача; 2 голюва передача.

В таблиці 1 представлені кращі (за весь річний цикл тренування) командні показники ТТД спортсменів від III розряду до I розряду. Матеріали таблиці свідчать, що зростання спортивної майстерності не відображає зростання об'єму виконаних ТТД протягом матчу та їх ефективне виконання у грі. Також виявлено й інші закономірності.

Так, у одному матчі гравці III розряду в середньому виконують 125,91 передач вперед та 174,39 передач поперек. Спортсмени II розряду застосовують у грі такі ж дії у кількості 114,9 та 177,92 передач відповідно, а футболісти I розряду протягом матчу в середньому виконують 122,2 передачі вперед та 216,22 передач поперек.

Гравці у футзал III розряду, що використовують у грі передачі вперед та поперек допускають 28,21 % та 8,5 % браку відповідно. У футболістів II розряду найнижчий відсоток браку при виконанні передач вперед з показником 28,18 %, та середній відсоток браку в передачах поперек 7,62 %. Найкращим показником в ефективності виконання передач поперек у грі є футболісти I розряду, які при 216,22 передачах допускають лише 6,27 % браку. Показник передач вперед у першорозрядників гірший, та складає 28,32 % неефективних дій при загальній кількості в 122,2 передачі. Одночасно зі зростанням кваліфікації гравців від III розряду до I розряду, на статистично незначущу ( $p > 0,05$ ) величину знижується відсоток браку у виконанні вище зазначеної ТТД.

Кількість виконання коротких та довгих кидків м'яча воротарем III розряду склало 16,94 коротких та 7,72 довгих кидків. Так, у голкіперів II розряду середній показник коротких введень м'яча 16,0 та довгих 8,38 дій за гру. При цьому статистично незначущий показник ( $p > 0,05$ ) довгого кидка воротарем спостерігається між спортсменами II та I розрядів.

Найкращій показник коротких передач у воротарів першорозрядників, що складає в середньому 18,37 дій за гру, при цьому довгі кидки воротарем склало 7,42 ТТД з браком у виконанні даних прийомів 0,72 % у коротких вкиданнях м'яча воротарем та 19,07 % у довгих. Достовірний зріст ( $p < 0,05$ ) просліджується зі зростанням кваліфікації гравців у футзал від III до I розряду лише у коротких передачах воротаря. У довгих вкиданнях м'яча воротарем на статистично значущу ( $p < 0,05$ ) величину покращуються результати між гравцями III та II розрядів. На статистично незначущу ( $p > 0,05$ ) величину знижується показник між футболістами II та I розрядів.

При фіксуванні виконання 6-ти метрових ударів (пенальті) гравцями у футзалі ТТД мають найнижчий показник застосування даного прийому.

Так, спортсмени-третьорозрядники у середньому за гру виконують 0,12 дії при 0,5 % браку.

Достовірний зріст ( $p < 0,05$ ) при цьому просліджується між гравцями III та II розрядів, де у спортсменів-другорозрядників відсоток браку складає 0,72 % при 0,1 дії за гру. На статистично незначущу ( $p > 0,05$ ) величину знижується показник у діях між спортсменами II та I розрядів. При цьому футболісти з кваліфікацією I розряду виконують 0,1 ТТД з середньо командним відсотком браку 0,5 %.

Таблиця 1

## Показники змагальної діяльності гравців у футбол різної кваліфікації

№ п/п	Техніко-тактичні дії	III розряд		II розряд		I розряд		III розряд		
		$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	
1	Кидок від воріт воротарем (короткий кидок)	кількість	16,94	3,79	16,0	3,46	18,37	2,31	16,94	3,79
		брак, %	3,98	1,42	>0,05	0,81	>0,05	1,18	>0,05	3,98
2	Кидок від воріт воротарем (довгий кидок)	кількість	7,72	2,36	8,38	2,87	7,42	4,12	7,72	2,36
		брак, %	19,15	2,18	<0,05	1,04	>0,05	0,78	>0,05	19,15
3	Передачі вперед	кількість	125,91	4,07	114,9	4,63	122,2	6,21	125,91	4,07
		брак, %	28,21	1,90	>0,05	1,57	>0,05	1,05	>0,05	28,21
4	Передачі поперек	кількість	174,39	4,21	177,92	3,98	216,22	5,84	174,39	4,21
		брак, %	8,50	1,15	>0,05	2,03	<0,05	1,67	<0,05	8,50
5	Виконання 6-ти метрових ударів (пенальті)	кількість	0,12	0,84	0,1	1,38	0,1	1,32	0,12	0,84
		брак, %	0,5	0,99	<0,05	0,72	>0,05	0,5	>0,05	0,5
6	Виконання 10-ти метрових ударів	кількість	0,72	0,58	0,4	1,11	0,5	1,12	0,72	0,58
		брак, %	0,6	0,37	>0,05	0,75	>0,05	0,52	>0,05	0,6
7	Ведення м'яча	кількість	27,27	2,87	34,45	2,84	29,3	2,87	27,27	2,87
		брак, %	19,07	1,34	>0,05	1,16	>0,05	1,64	>0,05	19,07
8	Обведення суперника	кількість	37,26	1,65	31,55	3,19	24,57	2,19	37,26	1,65
		брак, %	49,29	1,32	>0,05	2,81	>0,05	1,32	>0,05	49,29
9	Відбори	кількість	16,43	2,02	19,08	2,64	15,0	1,80	16,43	2,02
		брак, %	56,22	1,94	<0,05	1,57	>0,05	1,21	>0,05	56,22
10	Перехвати	кількість	74,72	3,01	83,35	3,38	98,72	5,05	74,72	3,01
		брак, %	37,12	1,99	>0,05	2,24	>0,05	2,14	>0,05	37,12
11	Вихід 1 на 1	кількість	1,41	2,21	1,4	1,33	1,2	1,28	1,41	2,21
		брак, %	57,82	1,27	>0,05	1,79	>0,05	0,92	>0,05	57,82
12	Удари по воротах	кількість	30,58	3,18	21,34	2,66	17,32	1,02	30,58	3,18
		брак, %	45,59	4,08	<0,05	2,91	>0,05	0,62	>0,05	45,59
13	Всього дій	кількість	638,79	12,46	565,48	13,81	510,95	10,26	638,79	12,46
		брак, %	33,89	3,06	>0,05	1,97	>0,05	1,74	>0,05	33,89

Кількість виконання 10-ти метрових ударів у грі футболістів III розряду складає у середньому 0,72 дії. Достовірно ( $p < 0,05$ ) знижується кількість виконання вищезазначеного прийому у гравців-другорозрядників і становить 0,4 дії. Показник гравців I розряду на статистично незначущу ( $p > 0,05$ ) величину відрізняється від спортсменів II розряду з результатом 0,52 дії за гру.

Відсоток браку, при виконанні 10-ти метрових ударів, у гравців III розряду складає 0,6 %, що має статистично незначущу ( $p > 0,05$ ) різницю помилок при виконанні даного прийому гравцями другорозрядниками у яких відсоток браку 0,75 %. Футболісти I розряду, виконуючи 10-ти метрові удари мають найнижчу погрішність у кількості 0,52 %, що статистично не значуще ( $p > 0,05$ ).

Виконуючи ведення м'яча достовірний ( $p < 0,05$ ) зріст гравців III та I розрядів мають приблизно однакову кількість прийомів 27,27 та 29,3 дії за гру відповідно. При цьому відмінності достовірні ( $p < 0,05$ ) між показниками III та II розряду з кількістю дій останнього 34,45. Достовірно відрізняються ( $p < 0,05$ ) між показниками спортсменів II та I розрядів, де найбільш високим показником у використанні ведення м'яча є футболісти II розряду.

Ефективність використання ведень м'яча знаходиться приблизно на одному рівні та характеризується наступним відсотком браку: III розряд – 19,07 %; II розряд – 19,79 % та I розряд 17,7 %, що є статистично не значущим ( $p > 0,05$ ) показником від III до I розряду.

В діях, направлених на обведення суперника, гравці з рівнем підготовленості III розряду виконують більшу кількість вищезазначених дій ніж спортсмени вищих розрядів, що становить у середньому 37,26 обведень за гру. Достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізняється показник у діях гравців II розряду та становить 31,55 обведень. Спортсмени з кваліфікацією I розряду в середньому за гру виконують 24,27 обведення суперника, що має статистично незначущий ( $p > 0,05$ ) показник у порівнянні з гравцями II-го та III-го розрядів.

Ефективність виконання обведень суперника в змагальній діяльності гравців у футзал III, II та I розрядів становить відповідно: 49,29 %; 42,77 % та 67,32 % та у порівнянні зі зростанням кваліфікації має статистично незначущий показник ( $p > 0,05$ ) браку.

У відборах м'яча гравці у футзал виконують в середньому за матч наступну кількість прийомів: III розряд – 16,42 відборів; II розряд – 19,08 відборів; I розряд – 15,0 відборів. При цьому підвищенням рівня кваліфікації спортсменів супроводжується статистично незначущим ( $p > 0,05$ ) показником.

При виконанні відборів м'яча спостерігається наступна динаміка показника браку в діях гравців. Так, спортсмени III розряду допускають у середньому 56,22 % браку за матч, футболісти – другорозрядники – 56,49 %, що достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізняється від ефективності виконання даного прийому гравцями III розряду, та є статистично незначущим показником ( $p > 0,05$ ) у порівнянні з гравцями I розряду – 54,52 %.

Кількість перехватів у грі футболістів III розряду в середньому дорівнює 74,72 ТТД, та 83,35 вищезазначених дій використовують гравці II розряду, що при порівнянні достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізняється. 98,72 перехватів є середнім показником у першорозрядників, що статистично не значиме ( $p > 0,05$ ) порівняно з менш кваліфікованими спортсменами.

При виконанні перехватів футболісти III розряду мають середній ігровий відсоток браку, який становить 37,12 %. Статистично незначущим ( $p > 0,05$ ), у порівнянні з III розрядом, відрізняється середньо ігровий відсоток браку у другорозрядників – 35,23 %. Ефективніше за всіх, у грі, виконують перехвати футболісти I розряду – 31,92 % браку, що характеризується статистично незначущим ( $p > 0,05$ ) показником, порівнюючи зі спортсменами III та II розряду.

Середнє – командний показник реалізації виходу 1 на 1 знаходиться майже на однаковому рівні. Так, спортсмени III, II та I розрядів, в своїй грі використовують у середньому 1,41; 1,4 та 1,2 ТТД відповідно. При цьому зі зростанням кваліфікації кількість виконання даного прийому знижується на статистично незначущу ( $p > 0,05$ ) величину.

Найменш неефективно реалізують вихід 1 на 1 гравці III розряду з відсотком браку – 57,82 %. У діях футболістів II розряду кількість помилок дорівнює 53,97 %, що є найрезультативнішим показником. Спортсмени першорозрядники при виконанні виходу 1 на 1 не в змозі реалізувати у середньому 54,77 % даної ТТД. Порівняння показників браку III, II та I розрядів характеризується статистично незначущим ( $p > 0,05$ ) показником.

У середньому 30,58 ударів по воротах виконують гравці III розряду та 21,34 – II розряду, що достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізняється між ними. У футболістів I розряду кількість ударів по воротах становить – 17,32 ТТД.

Порівняння показників ефективності виконання ударів по воротах характеризується статистично незначущим ( $p > 0,05$ ) підвищенням браку з підвищенням кваліфікації гравців.

Динаміка найкращих показників ТТД гравців у футзал різної кваліфікації протягом річного циклу має наступний вигляд. Так, загальна кількість ТТД у футболістів III розряду складає 638,79 дій. У спортсменів II розряду даний показник знижується до рівня 565,48 дій. Гравці з кваліфікацією I розряд

виконують у середньому 510,95 ТТД за матч. При цьому необхідно відзначити, що статистично достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) прослідковуються між даними III, II та I розрядів.

Зафіксована ефективність виконання ТТД відображає наступне: гравці з кваліфікацією III розряду допускають у грі 33,89 % браку; II розряду – 35,5 %; I розряду – 21,3 % помилок у загально – командних діях. При порівнянні показників ефективності загальної кількості командних ТТД характеризується статистично незначущим ( $p > 0,05$ ) підвищенням браку з підвищенням кваліфікації гравців.

### Висновки

1. В ході експериментальних досліджень було визначено показники ігрових прийомів використання яких дозволить об'єктивно оцінювати рівень змагальної діяльності. Так, доцільно фіксувати у грі кількість та ефективність виконання таких прийомів: коротких (не далі середини ігрового майданчику) та довгих (передачі, що перетнули середину майданчика) кидків від воріт воротарем; передач м'яча вперед та поперек; реалізація 6-ти метрових ударів (пенальті); реалізація 10-ти метрових ударів; ведення м'яча; обведення суперника; відбір та перехвати м'яча; вихід 1 на 1; удари по воротах.

2. Аналіз матеріалів таблиці 1 дозволяє виділити в річному циклі тренування такі періоди, в яких гравці у футзал різної кваліфікації продемонстрували найвищі показники змагальної діяльності.

**Перспектива подальших досліджень.** Планується визначення рівня та змін показників змагальної діяльності більш кваліфікованих гравців у футзал.

### Використані джерела

1. Андреев С.Н. Мини-футбол / С.Н. Андреев, В.С. Левин // Методическое пособие. – Липецк: ГУ РОГ "Липецкая газета", 2004. – 496 с.
2. Зеленцов А.М. Разработка целевых комплексных программ подготовки футболистов / А.М. Зеленцов, М.В. Бльчос, Г.А. Лисенчук // Метод. рекомендации. – К.: НУФВСУ, 1999. – 61 с.
3. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов. / Г.А. Лисенчук / – К.: Олимпийская литература 2002. – 271 с.
4. Максименко И.Г. Основы отбора, обучения и тренировки футболистов / И.Г. Максименко. – Луганск: Знание, 2002. – 424 с.
5. Максименко И.Г. Оптимизация процесса подготовки футболистов / И.Г. Максименко, В.А. Папаика. – Луганск: Альма-матер, 2004. – 352 с.
6. Морозов Ю.А. Анализ технико-тактической деятельности футболистов на X чемпионате мира / Ю.А. Морозов, К.И. Бесков // Подготовка футболистов / Под общ. ред. В.И. Козловского. – М., 1977. – С. 134 – 155.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

*Kostyumin A. V.*

### INDICATORS OF PLAYERS COMPETITIVE ACTIVITY IN FUTSAL DIFFERENT QUALIFICATION.

*Present indicators competitive activities players with qualifications from the III to the discharge of the I specialize for futsal in on a year-long macrocycle.*

**Key words:** *players, macrocycle, contention activity.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 796.418 – 055.2

Крупеня С.В., Хмельницькая И.В.

**КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИМНАСТОК В ОПОРНЫХ ПРЫЖКАХ ТИПА "ЦУКАХАРА" НА ИЗМЕНЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ СНАРЯДА**

*Кинематическая структура спортивной техники квалифицированных гимнасток в опорных прыжках типа "Цукахара" на измененной конструкции снаряда. В работе на основании результатов биомеханического анализа кинематической структуры двигательных действий квалифицированных гимнасток, впервые представлено обоснование авторской специальной программы совершенствования их спортивной техники в опорных прыжках типа "Цукахара" на измененной конструкции снаряда – "прыжковом столе".*

**Ключевые слова:** спортивная техника, опорный прыжок типа "Цукахара", квалифицированные гимнастки, "прыжковый стол".

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** По мнению специалистов в области спорта, дальнейшее совершенствование системы подготовки спортсменов в олимпийском спорте связано с постоянным изучением развития конкретных видов спорта, в том числе с применением нового инвентаря и оборудования [7]. В 2000-е годы в спортивной гимнастике произошли значительные изменения в эволюции опорных прыжков. Во-первых, самое главное изменение произошло с самим снарядом. С 2001 года гимнасты и гимнастки прыгают не через снаряд "конь", а через "прыжковый стол", общая площадь которого возросла почти в 3 раза. Во-вторых, с 2006 года изменились Правила проведения соревнований, и согласно классификационной программы Международной федерации гимнастики (FIG), гимнасты и гимнастки должны обязательно исполнять два прыжка с различной второй фазой полета. Также изменился подход к начислению сложности за прыжки, разница между оценками за простые и сложные прыжки значительно увеличилась. В связи с этим произошел значительный прогресс в сложности исполняемых гимнастами опорных прыжков в техническом отношении. Это, в свою очередь, привело к тому, что прыжки типа "Цукахара" стали одними из наиболее востребованных. Специалисты отмечают, что в связи с переходом от снаряда "конь" к снаряду "прыжковый стол" изменилась техника исполнения опорного прыжка, его биомеханическая структура [2, 8]. Это, в свою очередь, выдвинуло на первый план проблему совершенствования техники квалифицированных гимнасток в опорных прыжках типа "Цукахара" на измененной конструкции снаряда.

Работа выполнена согласно "Сводного плана НИР в области физического воспитания и спорта на 2011–2015 гг." Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта по теме 2.16 "Совершенствование средств технической и тактической подготовки квалифицированных спортсменов с использованием современных технологий измерения, анализа и моделирования движений".

**Анализ последних исследований и публикаций.** Анализ научно-методической литературы показал, что многие специалисты в спортивной гимнастике [1, 4] в своих исследованиях с целью улучшения техники выполнения опорных прыжков уделяют большое внимание развитию физических качеств гимнасток, не учитывая того, что диапазон их развития ограничен. Специалистами также установлено, что оптимальные методики обучения технике двигательных действий спортсменов должны быть биомеханически обоснованными [5]. В литературных источниках по биомеханике техники опорного прыжка типа "Цукахара" – одного из наиболее используемых в соревновательной деятельности ведущих гимнасток мира – подавляющее большинство данных представлено по кинематическим и динамическим характеристикам техники двигательных действий гимнасток на снаряде "конь" [3, 6]. Данные о технике опорных прыжков на снаряде "прыжковый стол" представлены фрагментарно: в работе S. Veličković, D. Petković, E. Petković приведен сравнительный кинематический анализ скорости разбега высококвалифицированных и квалифицированных гимнастов-мужчин [10]; в работе F. Naundorf, S. Brehmer, K. Knoll, A. Bronst, and R. Wagner – анализ скорости разбега женщин и мужчин в опорных прыжках типа "Цукахара", выполненных на старой конструкции снаряда – "коне" – и на новой конструкции снаряда – "прыжковом столе" [9]. Однако исследования двигательной структуры техники опорного прыжка типа "Цукахара" квалифицированных гимнасток в условиях измененной конструкции снаряда – "прыжковый стол", связанные с дальнейшим повышением эффективности управления

тренировочным процессом в спортивной гимнастике, в специальной литературе представлены недостаточно – программы технической подготовки гимнасток не обоснованы с точки зрения биомеханики их двигательных действий.

**Цель исследования** – обоснование и разработка специальной программы совершенствования спортивной техники опорных прыжков типа "Цукахара" квалифицированных гимнасток на снаряде измененной конструкции – "прыжковом столе" на основе изучения кинематической структуры двигательных действий.

**Методы исследования:** анализ научно-методической и специальной литературы; видеосъемка; биомеханический видеокомпьютерный анализ; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Исследования проведены на протяжении 2006–2011 гг. на базах НУФВСУ, Республиканского высшего училища физической культуры, специализированной детско-юношеской спортивной школы олимпийского резерва № 20 г. Киева и Олимпийской базы Конча – Заспа. В педагогическом эксперименте приняли участие 20 квалифицированных гимнасток уровня "Мастер спорта" – члены сборной команды Украины, её резервного состава и сборной команды города Киева.

**Основной материал исследования.** Биомеханический видеокомпьютерный анализ позволил выявить особенности кинематической структуры техники двигательных действий квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа "Цукахара" на снаряде "прыжковый стол". Ведущими элементами двигательной структуры опорного прыжка являются кинематические характеристики двигательных действий гимнасток именно во второй фазе полета (II ФП) – ее продолжительность, высота полета и дальность приземления, что подтверждается результатами корреляционного анализа: коэффициенты корреляции между указанными характеристиками и общей оценкой за опорный прыжок типа "Цукахара" имели значения от 0,45 до 0,60 на уровне значимости  $p < 0,05$ .

Существующие на сегодня подходы к технической подготовке гимнасток в опорном прыжке на снаряде "конь" предлагают физические упражнения (10–15 упражнений), которые представлены одним комплексом для развития и совершенствования отдельных физических качеств, например для повышения скоростно-силовых качеств гимнасток в опорных прыжках.

В основу разработанной нами специальной программы совершенствования техники квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа "Цукахара" положены семь комплексов специальных физических упражнений (всего 35 упражнений, поскольку опорный прыжок включает в себя семь фаз), в каждом из которых решаются задачи на достижение тех биомеханических показателей, от которых непосредственно зависит спортивный результат.

При разработке специальной программы учитывались такие составляющие: физическая подготовленность гимнасток, рациональный двигательный режим (количество занятий в неделю, их продолжительность, объем и интенсивность), предельно допустимые и оптимальные параметры физических нагрузок в занятии (количество повторений, количество серий, интервалы отдыха между сериями, а также методические указания). Подбор адекватных методов педагогического контроля осуществлялся с помощью тестов на общую физическую, специальную двигательную и специальную техническую подготовленность.

Эффективность специальной программы проверялась посредством прямого сравнительного педагогического эксперимента. Методом случайного отбора из 20 квалифицированных гимнасток были сформированы две группы испытуемых: контрольная и экспериментальная – по 10 гимнасток в каждой. Занятия в экспериментальной и контрольной группах проводились параллельно. Экспериментальная и контрольная группы до проведения эксперимента были идентичными по показателям общей физической, специальной двигательной и специальной технической подготовленности. В начале педагогического эксперимента группы гимнасток не имели статистически значимых различий ( $p > 0,05$ ) по кинематическим характеристикам их техники в опорном прыжке.

Гимнастки обеих групп тренировались по единому плану 6 раз в неделю, 2 раза в день, по 3 часа. Как в экспериментальной, так и в контрольной группе на каждом тренировочном занятии гимнастки выполняли опорные прыжки в течение 45 минут. Тренировка экспериментальной группы в опорном прыжке организовывалась и проводилась по разработанной нами специальной программе. Гимнастки контрольной группы тренировались под руководством своих тренеров по их методике. Контрольная группа гимнасток выполняла упражнения в меньшем (на 5-10 %) объеме. Определяющей особенностью разработанной нами программы является последовательное совершенствование биомеханической структуры двигательных действий квалифицированных гимнасток при выполнении опорного прыжка типа "Цукахара" на снаряде "прыжковый стол", при подборе упражнений акцент делался на оптимизацию элементов техники в каждой фазе опорного прыжка.

В результате педагогического эксперимента подтверждена эффективность разработанной специальной программы совершенствования техники квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа "Цукахара", о чем свидетельствуют кинематические характеристики, которые представлены в табл. 1.



Таблиця 1

**Кинематические характеристики техники квалифицированных гимнасток контрольной (n=10) и экспериментальной (n=10) групп в опорном прыжке типа "Цукахару" в конце педагогического эксперимента**

Номер фазы	Название фазы	Показатель	Контрольная группа (КГ)		Экспериментальная группа (ЭГ)		Статист. значим. различий между КГ и ЭГ, p	
			$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
I	разбег	скорость ОЦМ тела гимнастки в разбеге перед наскоком на мост, м·с <sup>-1</sup>	6,34	0,609	7,60	0,626	p<0,05	
II	наскок на мост	длительность, с	0,284	0,018	0,270	0,014	p>0,05	
III	отталкивание от моста	длительность, с	0,112	0,010	0,094	0,019	p<0,05	
		момент отрыва от опоры моста	скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры моста, м·с <sup>-1</sup>	5,52	0,408	6,28	0,393	p<0,05
			угол в коленном суставе, град.	156,50	5,701	167,40	8,771	p<0,05
			угол в тазобедренном суставе, град.	156,80	5,391	164,20	5,029	p<0,05
IV	первая фаза полета	длительность, с	0,204	0,008	0,184	0,018	p<0,05	
V	отталкивание от "прыжкового стола"	длительность, с	0,236	0,023	0,210	0,025	p<0,05	
		момент отрыва от опоры "прыжкового стола"	скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры "прыжкового стола", м·с <sup>-1</sup>	4,58	0,305	4,98	0,413	p<0,05
			угол между биозвеньями "плечо-туловище", град.	150,70	6,977	160,50	7,075	p<0,05

В экспериментальной группе испытуемых исходная оценка за прыжок типа "Цукахару" статистически значимо увеличилась с 4,08 до 4,26 балла, оценка за технику – с 8,55 до 8,93 балла, общая оценка – с 12,63 до 13,19 балла (p<0,05); в контрольной группе гимнасток оценки увеличились соответственно, но статистически незначимо (p>0,05) (рис. 1).

**Выводы**

Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что в технической подготовке квалифицированных гимнасток в опорных прыжках в условиях измененной конструкции снаряда – "прыжковом столе", недостаточно учитываются биомеханические особенности техники двигательных действий гимнасток.

В результате собственных исследований определены показатели кинематической структуры двигательных действий квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа "Цукахару", на основе которых разработана специальная программа совершенствования их техники.

В результате применения специальной программы совершенствования техники опорного прыжка типа "Цукахару" в экспериментальной группе гимнасток общая оценка за прыжок увеличилась на 0,56 балла, p<0,05; в контрольной группе гимнасток – на 0,16 балла, p>0,05.

Перспективы дальнейших исследований связаны с совершенствованием технического мастерства гимнасток высокой квалификации в опорных прыжках на "прыжковом столе" на основе реализации индивидуальных моделей их техники.

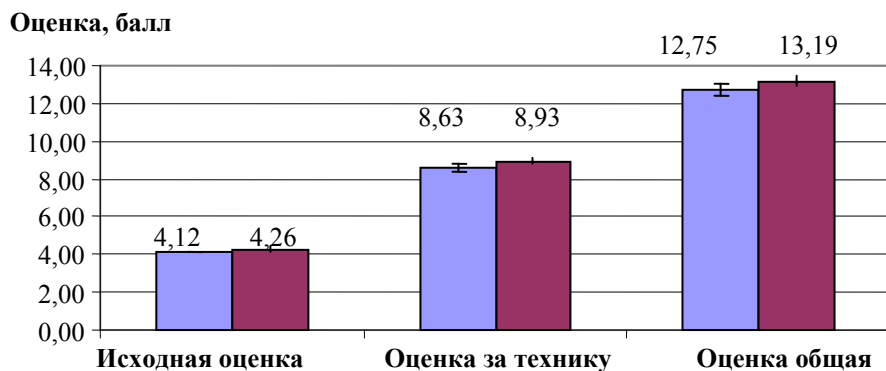


Рис. 1. Результаты квалифицированных гимнасток в прыжке типа «Цукахара» в педагогическом эксперименте:

- – контрольная группа;
- – экспериментальная группа

### Использованные источники

1. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю.К. Гавердовский. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 912 с. – (Корифей спортивной науки).
2. Иванов К.М., Кудрявцева З.Н. Влияние снаряда измененной конструкции для опорных прыжков на технику их выполнения / Иванов К.М. Кудрявцева З.Н. // Современная гимнастика: проблемы, тенденции, перспективы: Сб. матер. V Междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2009. 171 с.
3. Кожевников В.И. Техника и методика разучивания опорных прыжков высшей сложности: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / В.И. Кожевников. – М.; 1982. – 21 с.
4. Кокоулина О.П. Индивидуализация подготовки гимнасток в опорных прыжках: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / О.П. Кокоулина. – М., 1991. – 24 с.
5. Лапутин А.Н. Современные проблемы совершенствования технического мастерства спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте / А.Н. Лапутин, Н.А. Носко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). – Харьков, 2002. – N 4. – С. 3–17.
6. Манина Т.И. Исследование техники опорных прыжков у гимнасток и пути ее совершенствования: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.И. Манина. – Л., 1972. – 17 с.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: Общая теория и ее практические приложения / Платонов В.Н. – М.: Советский спорт, 2005. – 816 с.
8. Irwin G. & Kerwin D.G. The influence of the vaulting table on the handspring front somersault / Sports Biomechanics. – Volume 8, Issue 2, 2009. – P. 114-128.
9. Naundorf F., Brehmer S., Knoll K., Bronst A., and Wagner R. Development of the velocity for vault runs in artistic gymnastics for the last decade // Motor Performance and Control / ISBS Conference 2008, July 14-18, 2008, Seoul, Korea, p. 481–484.
10. Veličković S., Petković D., Petković E. A case study about differences in characteristics of the run-up approach on the vault between top-class and middle-class gymnasts // The formation of Brazilian female gymnasts / Science of Gymnastics Journal. – Vol. 3. – Issue 1. – 2011. – P. 25–34.

*Krupenya S.V., Khmel'nitska I.V.*

### KINEMATIC STRUCTURE OF SPORTS TECHNIQUE OF SKILLED FEMALE GYMNASTS IN "TSUKAHARA" VAULT ON A MODIFIED DESIGN OF APPARATUS

*This paper deals with the problem concerning the substantiation and development of special program to improve sports technique of skilled female gymnasts in vault "Tsukahara" with a changed apparatus "new table" which have been grounded by the biomechanical characteristics of their motor actions technique.*

**Key words:** *sports technique, "Tsukahara" vault, skilled female gymnasts, "new table".*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 796.058

Кузюра Г.М.

## ВПЛИВ РІВНЯ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ НА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 15-17 РОКІВ

*На основі серій експериментальних занять, спрямованих на вдосконалення спеціальних рухових здібностей баскетболістів 15-17 років встановлено, що рівень спеціальних рухових здібностей юних гравців істотно впливає на якість їх ігрової діяльності.*

**Ключові слова:** юні баскетболісти, спеціальні рухові здібності, якість ігрової діяльності, баскетбол.

**Постановка проблеми.** Шкільний вік є найбільш сприятливим періодом у формуванні моторики людини, тому питання удосконалення спеціальних рухових здібностей спортсменів шкільного віку має практичне значення [12]. У той же час слід відзначити, що конкретних рекомендацій, щодо реалізації даної проблеми у процесі тактико-технічної підготовки юних баскетболістів нами не виявлено.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Навчання та удосконалення технічних елементів багато у чому визначається руховою активністю людини, що характеризується рівнем здатності погоджувати м'язові напруження відповідно до наміченої рухової програми [8]. Процес оволодіння будь-якими руховими діями відбувається значно успішніше, якщо спортсмен має міцні і швидкі м'язи, гнучке тіло та високо розвинуті здібності до керування власними рухами [10].

Також високий рівень розвитку спеціальних рухових здібностей – є основою базою для оволодіння новими, складнішими видами рухових дій в спортивній діяльності. Від рівня досконалості рухових здібностей залежить також якість виконання технічних елементів, особливо у варіативних ситуаціях [10].

Добре розвинені спеціальні рухові здібності є необхідними передумовами для успішного навчання фізичним вправам. Вони впливають на якість засвоєння спортивної техніки, а також на її подальшу стабілізацію і ситуаційно-адекватне застосування, ведуть до більш щільного та варіативного процесу управління рухами та до збільшення рухового досвіду.

З вище сказаного випливає, що рівень спеціальних рухових здібностей людини відіграє важливу роль у виконанні нею рухових дій, що особливо важливим є у спортивній діяльності, зокрема у баскетболі. Даний факт дає підстави на припущення, що підвищення рівня спеціальних рухових здібностей юних баскетболістів покращить їх тактико-технічну підготовленість і, як наслідок, якість їх ігрової діяльності.

У даному напрямку проводилися дослідження з футболістами [7], де встановлено, що рухові здібності є основою набуття та ефективного застосування технічних прийомів у ігровій діяльності. Вирішальну роль спеціальних рухових здібностей для тактико-технічної підготовки волейболістів відзначає Р. Бойчук [1]. Про важливість рухових здібностей баскетболістів з вадами слуху наголошує О.А. Заворотна [5]. Але, разом з цим, літературний аналіз свідчить про недостатнє вивчення питання щодо залежності якості ігрової діяльності юних баскетболістів від рівня розвитку спеціальних рухових здібностей, що вказує на важливість і актуальності досліджень у даному напрямку.

**Мета дослідження** – вивчити рівень розвитку спеціальних рухових здібностей баскетболістів 15-17 років та визначити їх вплив на техніко-тактичну підготовленість та якість ігрової діяльності юних спортсменів даної спеціалізації.

**Організація та методика дослідження.** У дослідженнях брали участь 60 баскетболістів 15-17 років. Кожна вікова група складалася з 20 спортсменів, які, у свою чергу, були розділені на контрольну та експериментальну групи по 10 баскетболістів. У гравців експериментальних груп, у процесі річного циклу тренування, додатково проводилися заняття, що були спрямовані на удосконалення ряду їх спеціальних рухових здібностей. Досліджувані контрольних груп займалися відносно звичайного річного плану тренування.

Спеціальні рухові здібності юних баскетболістів, а саме визначення інтегрального показника швидкості і точності передач (ІПШТП) та інтегрального показника швидкості і точності кидків (ІПШТК),

визначалися відповідно до методики визначення "Здібності до диференціювання просторово-динамічних параметрів рухів", що описані Л.П. Сергієнко [13].

Ефективність ігрової діяльності визначалася за методикою, запропонованою В.А. Темченком [14]. У цьому методі усі показники зведені до однієї цифри – інтегрального коефіцієнта корисної дії спортсмена (ІККДС). Для отримання даних, з метою обрахування ІККДС баскетболістів, під час проведення офіційних та тренувальних ігор велися протоколи якості ігрової діяльності гравців за І.Д. Глазиріним [4].

**Результати дослідження.** У результаті проведення серії додаткових занять, упродовж річного циклу тренування, та дослідження спеціальних рухових здібностей юних баскетболістів і вивчення якості їх ігрової діяльності нами було встановлено, що ІПШТП та ІККДС мають по одному сенситивному періоду у 17-тирічному віці (табл. 1). З огляду на це, достовірні прирости відповідних показників, у цій віковій групі, були прогнозованими. Але слід зазначити, що у спортсменів експериментальної групи, де проводилися додаткові заняття, які були спрямовані на підвищення рівня спеціальних рухових здібностей, позитивні зрушення були більш значними.

Так, у результаті експериментальних занять, ІПШТП баскетболістів 17 років покращився з  $5,63 \pm 0,13$  до  $5,19 \pm 0,13$  ( $p < 0,03$ ), а у гравців контрольної групи з  $5,66 \pm 0,15$  до  $5,23 \pm 0,12$  ( $p < 0,05$ ). Якість ігрової діяльності 17-тирічних баскетболістів, що характеризувалася ІККДС, також мала більш значні позитивні зрушення у спортсменів експериментальної групи. Оскільки їх прирости склали 19,10 % ( $p < 0,04$ ), а у спортсменів контрольної групи лише 16,51 % ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 1

**Зміни показників спеціальних рухових здібностей та ІККДС баскетболістів 15-17 років у результаті педагогічного експерименту (n=20), (M±m)**

вік	№ групи	Здібність до диференціювання просторово-динамічних параметрів рухів				ІККДС (%)	
		ІПШТП		ІПШТК		До експерим	Після експерим
		До експерим.	Після експерим.	До експерим	Після експерим		
15	1	6,80±0,12	6,44±0,14	31,18±1,18	29,11±1,19	33,20±2,16	37,75±2,28
	2	6,80±0,12	6,65±0,12	31,22±1,21	30,87±1,12	33,54±2,60	37,02±2,63
16	1	6,37±0,18	<b>5,78±0,16</b> *	30,65±1,21	29,55±1,16	39,31±2,08	43,85±2,10
	2	6,31±0,17	6,22±0,19	30,94±1,22	30,18±1,24	40,37±2,11	42,48±2,08
17	1	5,63±0,13	<b>5,19±0,13</b> *	29,48±1,03	<b>26,13±1,12</b> ***	73,18±5,86	<b>92,28±5,73</b> **
	2	5,66±0,15	<b>5,23±0,12</b> ***	29,33±1,14	28,13±1,19	73,55±5,55	<b>90,06±5,11</b> ***

*Примітка:* жирним шрифтом виділена достовірна різниця між показниками до та після експерименту.

\* – достовірність різниці на рівні  $p < 0,03$ ; \*\* – достовірність різниці на рівні  $p < 0,04$ , \*\*\* – достовірність різниці на рівні  $p < 0,05$ ; 1 – експериментальна група, 2 – контрольна група.

Також слід відмітити, що крім закономірних змін у сенситивні періоди, ІПШТП достовірно покращувався і у 16-тирічних баскетболістів, але лише у спортсменів експериментальної групи – з  $6,37 \pm 0,18$  до  $5,78 \pm 0,16$  ( $p < 0,03$ ). Але при цьому особливих змін якості ігрової діяльності спортсменів даного віку не відзначалося. Оскільки зрушення їх ІККДС були на рівні  $p > 0,05$ .

У процесі дослідження нами також були виявлені достовірні зміни ІПШТК у 17-тирічних спортсменів експериментальної групи, хоча даний вік не характеризувався як сенситивний для цього показника. Його дані покращилися з  $29,48 \pm 1,03$  до  $26,13 \pm 1,12$  ( $p < 0,05$ ), що у свою чергу також могло вплинути на більш значне покращення якості ігрової діяльності спортсменів цієї групи. Достовірної різниці ІПШТК у баскетболістів контрольної групи у процесі досліджень не спостерігалось ( $p > 0,05$ ).

Отже, у результаті проведених досліджень розвитку спеціальних рухових здібностей баскетболістів 15-17 років та їх впливу на якість ігрової діяльності спортсменів відповідної спеціалізації можна сказати, що додаткові заняття, які спрямовані на удосконалення спеціальних рухових здібностей можуть бути ефективно застосовані тільки у сенситивний період ІККДС, а саме у віці 16-17 років.

#### **Висновки**

1. Під час формування спеціальних рухових здібностей баскетболістів 15-17 років спостерігалися поступові позитивні зміни ІПШТП та ІПШТК, з одним періодом значних приростів ІПШТП у віці 17 років, який можна назвати сенситивним.

2. ІККДС значно вищий у баскетболістів з більш значним рівнем розвитку спеціальних рухових здібностей.

3. Значне підвищення якості ігрової діяльності юних баскетболістів відбувається після трьох років досвіду ігрової діяльності.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі вбачаємо у пошуку оптимальних варіантів співвідношення різних за обсягом й інтенсивністю вправ, спрямованих на розвиток спеціальних рухових здібностей залежно від ігрового амплуа, підготовленості юних баскетболістів в процесі секційних занять.

### Використані джерела

1. Бойчук Р. Координаційні здібності волейболісток та методика їх розвитку на етапі початкової підготовки // Молода спортивна наука України. – 2009. – Т.1. – С. 42-47.
2. Верхошанский Ю. Організація складних рухових дій у спорті // Наука в олімпійському спорті. – К.: Олімпійська література. – 1998. – № 3. – С. 8-22.
3. Гамалий В. В. Спортивна техніка як об'єкт вивчення в теорії спорту // Наука в олімпійському спорті. – К.: Олімпійська література. – 2004. – № 1. – С. 25.
4. Глазирін І.Д. Організація навчально-дослідної роботи на заняттях зі спортивних ігор / Іван Дмитрович Глазирін. – Черкаси: Відлуння-Плюс, 2009. – 172 с.
5. Заворотна О.А. Розвиток координаційних здібностей у баскетболістів 13-14 років з вадами слуху: автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01. – К., 2008. – 20 с.
6. Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез. Режим доступа: <http://www.disserscat.com/content/koordinatsionnye-sposobnosti-yunykh-futbolistov-diagnostika-struktura-ontogenez>
7. Коренберг В. Б. Спортивна метрологія: Навчальний посібник. – М.: Радянський спорт, 2004. – 340 с.
8. Лапутин А. Н. Сучасні проблеми вдосконалювання технічної майстерності спортсменів в олімпійському і професійному спорті // Наука в олімпійському спорті, 2001. – № 2. – С. 38-46.
9. Лях В. И. Координационные способности школьников // Физическая культура в школе. – 2000. – №4. – С.6-12.
10. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Загальна теорія і її практичні додатки. – К.: Олімпійська література, 2004. – 808 с.
11. Полянцева Н.В. Тренінг точності виконання технічних прийомів гри у юних баскетболістів 10-12 лет: Автореф. дис...канд. пед. наук:13.00.04 / Киев. гос. ин-т физ. культуры. – К., 1990. – 24 с.
12. Поплавський Л. Ю. Баскетбол: Підручник для студентів вищих навчальних закладів з фізичного виховання і спорту / Л. Ю. Поплавський. – К.: Олімпійська література, 2004 – 447 с.
13. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів / Леонід Прокопович Сергієнко. – Київ: "Олімпійська література", 2001. – 440 с.
14. Темченко В.А. Модель и анализ спортивных игр с ограниченным временем продолжения матча. Режим доступа: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Phvsts/texts/2007-1/07tvatcm.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Phvsts/texts/2007-1/07tvatcm.pdf).

*Kuzyura G.M.*

### EFFECT OF LEVEL OF SPECIAL MOTOR ABILITIES ON THE TECHNICAL AND TACTICAL TRAINING AND QUALITY OF GAMING BASKETBALL PLAYERS 15-17 YEARS

*Based on the series of experimental studies aimed at improving specific motor abilities of basketball players 15-17 years found that the level of specific motor abilities of young players significantly affects the quality of their gaming activities.*

**Key words:** *young basketball players, special motor abilities, quality gaming activities, basketball.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК: 796.856

Курносов К.В.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ УДАРОВ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО КИКБОКСИНГУ

*Рассматривается биодинамическая структура ударов в кикбоксинге. Показано, что анализ биодинамической структуры удара зависит от последовательности движений звеньев тела спортсмена, что может повысить эффективность самого удара и его результативность.*

**Ключевые слова.** Биодинамическая структура ударов. Сила и точность удара. Звенья тела спортсмена.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Анализ научно-методической литературы по кикбоксингу свидетельствует, что определенная согласованность движений ног, туловища и рук обеспечивает существенное увеличение силы удара. Такие специалисты, как [1, 2, 3, 5, 7 и др.] считают, что ее возрастание обеспечивается следующими основными фазами ударного движения: 1) отталкивающим разгибанием ноги; 2) вращательно-поступательным движением туловища; 3) ударным движением руки к цели.

Указанная последовательность работы звеньев тела в ударном движении подтверждается рядом исследований биодинамических особенностей движения в кикбоксинге [5, 7 и др.], установивших необходимость строго последовательного включения в ударное движение мышц ноги, туловища и руки, а также рационально распределять усилия, передаваемые от дистальных к проксимальным звеньям при выполнении удара в кикбоксинге.

Нарушения в согласованности движений конечностей и туловища приводит к существенному снижению силовой характеристики удара. У менее подготовленных кикбоксеров наиболее отстающим звеном являются мышцы ног, их вклад в силовую характеристику удара всего лишь 16%. Так, например, в работе [7] установлено, что силовая характеристика удара у мастеров спорта на 39 % зависит от усилий мышц ноги, на 37 % – от усилий мышц туловища и на 24 % – от усилий мышц руки.

Важное значение для практики кикбоксинга имеет вопрос об опережающем движении таза по отношению к плечевому поясу. Специальным исследованием установлено [7], что эффективность прямых ударов во многом обусловлена опережающим движением таза по отношению к плечевому поясу (на 17-20 градусов), что приводит к предварительному растяжению мышц туловища. Это способствует созданию необходимых условий для осуществления последующего сокращения и активного включения мышц туловища в ударное движение.

С учетом вышеизложенного можно заключить, что эффективность ударов в кикбоксинге зависит от следующей последовательности включения звеньев тела в ударное движение: 1) отталкивающего разгибания ноги, которое создает опережающее движение таза по отношению к плечевому поясу; 2) вращательно-поступательного движения туловища, обуславливающего выдвигание вперед плеча бьющей руки; 3) ударного движения руки к цели.

Таким образом, сила удара является результатом суммирования скоростей отдельных звеньев тела: ноги, туловища и руки. При этом имеет место последовательный разгон звеньев тела снизу вверх, т.е. каждое последующее звено начинает движение, когда скорость предыдущего достигает своего максимального значения. Причем с ростом мастерства и уровня физической подготовленности занимающегося, увеличиваются и значения максимальной скорости движения отдельных звеньев тела, начиная с ноги, заканчивая кистью бьющей руки. Кулак при этом движется с безостановочно нарастающей скоростью до момента удара.

Установленный механизм увеличения скорости звеньев тела при нанесении удара в литературе сравнивается с "волной" или "движением кнута" [4, 6]. Отмечается, что ударные движения квалифицированных специалистов кикбоксинга, выполняются как последовательная волна мышечных напряжений, направленная снизу вверх. Одновременное же включение в работу всех мышц в начальной фазе движения наблюдается у неквалифицированных занимающихся.

Наиболее существенные результаты в повышении силы и скорости удара дают упражнения расчлененного характера. Они подобраны таким образом, чтобы максимально способствовать развитию отдельно мышц ног, мышц туловища и мышц рук [7].

**Результаты исследования.** Для развития мышц ног, участвующих в отталкивающем разгибании, применяются упражнения со штангой на плечах – полуприседания и "разножка". Для развития мышц туловища, выполняющих вращательно-поступательные движения, используются повороты корпуса с грифом штанги на плечах. С целью развития мышц рук, выполняющих разгибательное движение, применяется упражнение "жим штанги лежа".

Программа рассчитана на 30 дней. Три раза в неделю (понедельник, среда и пятница) после 15-минутной разминки выполняются упражнения с настенной подушкой, по которой наносятся удары в течение 10 раундов. Темп выполнения – один удар в 3 секунды. Всего за тренировку наносится 500-600 ударов (за 1 раунд 50-60). Удары выполняются с максимальной силой. Отдых между раундами – 1 минута. Во вторник, четверг и субботу проводится тренировка со штангой, которая включает следующие упражнения.

– Полуприседания ("разножка") со штангой на плечах, вес штанги – 70% веса занимающегося. Полуприседания с последующим выпрямлением ног и выходом на носки выполняются сериями – 5 по 20 повторений в каждой. Отдых между сериями – 1-2 минуты.

– Повороты туловища с грифом штанги на плечах: 5 серий по 20 повторений в каждой. Вес грифа зависит от веса занимающегося (гриф 15 килограммов для кикбоксеров до 70 килограмм, 20 – для кикбоксеров свыше 70 килограмм). Отдых между сериями – 1-2 минуты.

– После разминки с легким весом выполняется жим штанги лежа (5 серий, в каждой из которых максимальное число подъемов (до "отказа")). В 1-й серии применяется вес, составляющий 70 % максимального веса штанги, поднятой кикбоксером; во 2-й серии – 75 %; в 3-й – 80 %; в 4-й – 85 % и в 5-й – 90 % веса. Отдых между сериями – 1-2 минуты. Продолжительность тренировки со штангой – 60-80 минут, пульс при этом должен быть в диапазоне 140-160 ударов в минуту. Во время отдыха между сериями выполняются упражнения на расслабление или имитации ударов.

После завершения тренировочной программы, направленной на развитие силы удара, у кикбоксеров должна появиться большая амплитуда как в ударных, так и в защитных движениях. Удары после тренировки со штангой будут выполняться с большей мощностью, станут более слитными и согласованными.

С учетом серии проведенных исследований [5, 7] представляется возможным деление спортсменов на две группы: 1-я – кикбоксеры с сильными мышцами рук и относительно слабыми мышцами ног; 2-я – с сильными мышцами ног и слабыми мышцами рук. Напомним, что рациональное соотношение степени участия мышц ноги, туловища и руки в ударном движении у кикбоксеров выглядит следующим образом: 39% усилий приходится на мышцы ноги, 37% – на мышцы туловища и 24% – на мышцы руки, развиваемая при этом сила удара равна 445,7 кгс. Вместе с тем для повышения силы удара кикбоксера до 503,8 кгс целесообразен следующий вклад мышц в ударное движение: ноги 42,2%, туловища 39,1% и руки 18,7%.

Выявленные сочетания степени участия мышц различных звеньев тела в ударном движении изучались относительно эффективности удара, который является критерием при определении рациональности техники ударного движения кикбоксеров.

Результаты исследования (таблица 1) свидетельствуют о том, что наиболее эффективный вариант техники ударного движения присущ кикбоккерам, использующим при нанесении удара преимущественно мышцы ног и туловища, показывая при этом силу удара, равную 503,8 кгс. В то же время те кикбоксеры, которые в ударном движении главным образом используют мышцы туловища и руки, способны развивать при этом усилие всего лишь 347,7 кгс, что достоверно ниже на 156,1 кгс ( $p < 0,01$ ) вышеописанного варианта техники прямого удара.

Таблица 1

#### Варианты степени участия звеньев тела в ударном движении

Варианты участия звеньев тела в ударном движении	Вклад в силу удара звеньев тела		Сила удара, кгс	
Сильные мышцы туловища и руки	33,3	44,4	22,3	347,7
Сильные мышцы туловища и ноги	18,7	39,1	42,2	503,8

С целью изучения зависимости силовой характеристики удара от конкретных фаз ударного движения был рассчитан частный коэффициент корреляции (таблица 2).

**Зависимость силы удара от характера взаимодействия звеньев тела в ударном движении**

Взаимодействие звеньев тела	Мастера спорта		КМС и 1 разряд	
	г	d, %	г	d, %
Туловище-рука (исключается нога)	0,083	1,0	0,626	41,2
Нога-рука (исключается туловище)	0,114	1,3	-0,080	1,0
Нога-туловище (исключается рука)	0,916	83,9	0,648	42,0

Установлена наиболее высокая взаимосвязь результирующей характеристики удара с силовым значением вклада мышц "нога-туловище" у мастеров спорта ( $r = 0,916$ ,  $p < 0,01$ ). Данный факт говорит о том, что отталкивающее разгибание ноги вместе с вращательно-поступательным движением туловища являются наиболее важными фазами ударного движения. Подтверждением сказанного является и рассчитанный коэффициент детерминации, который показывает процентное влияние этих фаз (83,9 %) на результирующую силу удара кикбоксера.

Таким образом, существенную роль в разгоне руки ("ударной массы") к цели играют предшествующие фазы, а именно, отталкивающее разгибание ноги и вращательно-поступательное движение туловища. Следовательно, в учебно-тренировочном процессе необходимо постоянно уделять внимание этим фазам ударного движения.

Наряду с этим, сравнивая механизм ударного движения мастеров спорта с кандидатами в мастера спорта и 1-разрядниками, можно заключить, что у первых разгон руки ("ударной массы") представляет из себя своеобразную волну усилий, последовательно передающуюся от ног к туловищу и руке. У вторых эта последовательная цепь передачи усилий нарушена в связи с недостаточно выраженным опережающим движением таза по отношению к плечевому поясу. Это выражается в преждевременной передаче усилий от ног к руке и нарушении рациональной последовательности ударного движения.

С учетом вышеизложенных положений целесообразно подбирать средства и методы силовой и скоростно-силовой подготовки кикбоксеров с принятием во внимание особенностей техники выполнения ударных движений.

В **заключение** нужно отметить, что причиной возможного отклонения в технике движений и ударов в частности, наряду с ошибками обучения, может быть недостаточный уровень общей и специальной физической подготовленности кикбоксеров. Отставание в развитии отдельных мышечных групп может привести к несовершенству двигательной структуры, к невозможности полноценно использовать сильное звено двигательного аппарата в целостном движении.

**Использованные источники**

1. Ву Дык Тхинь Сопряженное развитие физических и психомоторных качеств боксеров-юношей 15-16 лет: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 2003. – 23 с.
2. Гаракян АМ. Формирование точности ударных движений боксеров-юношей на этапе начальной спортивной специализации: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2003. – 23 с.
3. Джандаров Д.З. Сопряженное развитие физических и психических качеств юных боксеров 13-14 и 15-16 лет: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2003. – 23 с.
4. Захаров Е., Карасев А., Сафонов А. Ударная техника рукопашного боя. – Культура и традиции, 2003. – 351 с.
5. Крюков В.Ю., Курносков К.В.. К вопросу формирования точности движений в спортивных единоборствах. Научно-методический журнал "Культура физическая и здоровье". Воронеж. № 4 (34) 2011 – С. 47-51.
6. Резинкин В.В. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах с использованием локальных отягощений: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2001. – 24 с.
7. Филимонов В.И., Нигмедзянов Р.А. Бокс, кикбоксинг, рукопашный бой. – М.: ИНСАН, 2009. – 416 с.

*Kurnosov K.V.*

**IMPROVEMENT IMPACT STRUCTURES BIODYNAMIC DURING TRAINING SESSIONS IN KICKBOXING**

*We consider the biodynamic structure strikes in kickboxing. It is shown that the analysis of the structure of biodynamic impact depends on the sequence of movements of the body parts of an athlete that can improve the effectiveness of the strike and its impact.*

**Key words:** *biodynamic structure of shocks, power and precision strike, Links athlete's body.*

*Стаття надійшла до редакції 03.09.2012*



УДК 796.81.(075.8)

Латышев С.В.

## СООТНОШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА БОРЦОВ ОСНОВНЫХ СТИЛЕЙ ПРОТИВОБОРСТВА

*Методом экспертных оценок установлено, что из спортсменов занявших первые пять мест (всего 42 борца) на Играх Олимпиады в Пекине только 18 борцов отнесены к трем основным стилям (силовики – 11, игровики – 5, темповики – 2).*

**Ключевые слова:** вольная борьба, стиль противоборства, соревновательная деятельность, Игры Олимпиады.

**Постановка проблемы.** Во многих видах единоборств, как показывает анализ литературы и опыт специалистов, выделяют, в основном, три наиболее выраженных в схватке стиля противоборства: игровой, темповой и силовой. Они особенно характерны для соревновательной деятельности в вольной, греко-римской и борьбе дзюдо. Иногда игровой стиль отождествляют с техническим, а силовой со скоростью-силовым и пр. В целом же большинство исследователей и тренеров по единоборствам придерживаются указанной классификации стилей и склонны связывать ее с глубокими наследственными психическими, физиологическими и соматометрическими задатками борцов [1, 8, 9]. В этой связи спортивную борьбу можно рассматривать как интегральную модель, имеющую в своем содержании все условия совершенствования человеческой личности" [3]. Этот глубокий и точный вывод справедливо подтверждают многие выдающиеся специалисты, а он накладывает вполне определенные условия на методологию и методику исследования системы управления поэтапной подготовкой борца.

В настоящее время на мировом ковре часто появляются успешные борцы высокого класса, которые реализуют свой собственный, характерный для них, стиль ведения схваток, причем эксперты не могут отнести характер противоборства таких борцов к одному из трех общепринятых (базовых) стилей. В то же время такой "новый" характер (манера, стиль) противоборства достаточно часто и успешно повторяется и реализуется многими спортсменами.

Таким образом, в рамках проблемы "Индивидуализация поэтапной подготовки в вольной борьбе" выдвигается задача определения процентного соотношения количества спортсменов высокого класса, выступающих в каждом из трех базовых стилей, а также борцов, которых нельзя однозначно отнести к одному из этих стилей.

Работа выполнялась в рамках сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта Украины на период 2011-2015 г. по теме 2.9 "Индивидуализация тренировочного процесса квалифицированных единоборцев" № государственной регистрации 0111U001723 и практического задания Донецкой областной федерации вольной борьбы "Индивидуализация учебно-тренировочного процесса борцов вольного стиля на этапах многолетней подготовки".

**Анализ последних публикаций.** Задачи индивидуализации подготовки в единоборствах (в отличие от других видов спорта) имеют особую практическую значимость и научный интерес [3, 6-9]. В спортивной борьбе высокого спортивного результата можно добиться существенно разными индивидуальными способами (стилями) ведения схватки, а сами стили обусловлены наличием значительных природных и приобретенных различий (генотипических, фенотипических) между людьми [1, 6, 8-10]. В исследованиях многих авторов подчеркивается, что поэтапная подготовка борцов должна проводиться как можно раньше с учетом индивидуальной предрасположенности спортсмена к стилю противоборства. Поэтому при отборе и ориентации важно знать относительное соотношение различных стилей ведения поединка.

По вопросу распределения борцов по стилям мнения специалистов расходятся. Большинство считают, что всех борцов можно распределить по трем общепринятым стилям. Однако по утверждению трехкратного олимпийского чемпиона А.А. Карелина [3] "Важной особенностью выдающегося борца является способность компенсации одних свойств и качеств другими. Такой стиль характеризуется высоко устойчивой системой приемов, тактических способов и их вариантов, базирующихся на индивидуальных психофизических, функциональных, тактических, технических и анатомо-морфологических особенностях борца. Персональный стиль спортивной деятельности по своему содержанию уникален и практически неповторим. Он присущ только конкретному спортсмену и целенаправленно совершенствуется под воздействием планомерной совместной работы борца и тренера".

Однако типологические исследования в психофизиологии указывают на существование групп людей (типов) с очень близкими качествами. В частности, исследования природно-типологических предпосылок индивидуальных различий в трудах Б.М. Теплова и др. показали зависимость динамической стороны психики от типа нервной системы. Безусловно закономерности, полученные на группе, переносить на конкретного человека следует с большой осторожностью [2, 6-10]. С другой

стороны структура подготовленности борца должна определяться требованиями современной соревновательной деятельности, тенденциями ее развития и традициями данной спортивной школы [4-6, 7]. Поэтому эффективность управления подготовкой борца существенно зависит от понимания тренером комплекса этих условий с учетом выявленных способностей спортсмена для формирования эффективного стиля борьбы. Поэтому данные о соотношении борцов высокого класса выступающих в базовых стилях противоборства весьма необходимы для тренера.

Таким образом, **цель** данной работы – определить процентное соотношение количества борцов высокого класса, выступающих в каждом из трех базовых стилей.

**Методы и организация исследований.** В работе были использованы методы анализа соревновательной деятельности и экспертных оценок.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Предварительно нами была проанализирована соревновательная деятельность борцов на Играх Олимпиады в Пекине 2008 и установлено, что:

– у лучших борцов (занявших 1-5 место на Олимпиаде) четко и однозначно проявляется свой стиль противоборства;

– не всех борцов (занявших 1-5 место на Олимпиаде) можно отнести к трем общепринятым, базовым стилям ("силовики", "игровики", "темповики"); есть борцы, выступающие в других стилях противоборства;

– наиболее выражено стиль противоборства проявляется в тех поединках, которые борец выиграл, то есть когда сумел навязать "свою борьбу".

Для подтверждения этих утверждений и оценки соотношения количества борцов, которых можно отнести к одному из трех базовым стилем и борцов которых невозможно отнести ни к одному из них, мы использовали метод экспертных оценок. Предварительно из анализа литературных источников нами было выявлено и обобщено описание поведения борцов в схватке и их основные характеристики для каждого из трех базовых стилей. Эти описания представлены ниже.

Так, **темповик** имеет следующие антропометрические характеристики: его рост выше среднего, у него длинное туловище, длинные руки и длинные ноги. Из физических качеств особо следует выделить высокий уровень развития специальной выносливости, а также повышенные скоростно-силовые возможности. Обычно, наиболее слабая сторона в физической подготовленности – координация. Тактически их схватка направлена на "изматывание" соперника за счет мощных швунгов и большего количества ложных и реальных атак. Особенности технико-тактической подготовленности – это в основном всевозможные атаки к ногам; переводы рывком, а также комбинации из этих двух приемов, связанных через швунг и ложные атаки (швунг, ложная атака, атака к ногам; швунг, ложная атака, перевод рывком); как правило, продолжает атаку вторым, третьим импровизированным приемом после защит соперника, при этом у него нарабатаны также собственные "коронные" приемы и комбинации;

Представители этого стиля в соревновательных схватках выполняют много реальных атак и в высоком темпе; по ковру перемещаются преимущественно вперед, на мощных швунгах и "обрывах" – назад. Однако надежность их атак невысокая, но существенно повышающаяся с середины второго периода; надежность защит средняя, также существенно повышающаяся во второй половине схватки. Противоборство ведется на дальней и средней дистанции, т.е. на "дистанции швунга". Степень воздействия на соперника высокая, воздействие осуществляется через мощные швунги. Типичными представителями этого стиля являются Медведь А. (USSR), Тедеев Э. (UKR), Стадник А. (UKR).

**Силовик** имеет следующие антропометрические показатели: рост ниже среднего, короткие туловище, руки и ноги. Физические качества: высокий уровень развития силы как максимальной, так и взрывной, при этом чаще всего слабо развита специальная выносливость. Тактика схватки сводится к экономии расходования энергии с тем, чтобы ее хватило на всю схватку и соревнования в целом. Силовик борется на дистанции, избегает плотного контакта, не влезает в "завязки" в расчете на точный выбор удобного момента атаки. Особенности технико-тактического мастерства сводятся в основном к хорошо отработанным одиночным приемам с дистанции – это чаще атаки к ногам и броски. В партере силовики успешно выполняют перевороты накатом, перевороты скручиванием захватом руки с головой ("лампочка"), переворот перекатом ("обратный"); ТТД они реализуют за счет точного выбора момента атаки и большой взрывной силы, т.е. за счет своевременности и высокой скорости выполнения приема.

В соревновательных схватках силовики проводят мало атак; в основном стараются стоять в центре ковра не перемещаясь, в надежной стойке, выставляя руки вперед, не дают сопернику сблизиться на дистанцию атаки. Надежность их атак выше среднего, надежность защит высокая, но может существенно снизиться во второй половине схватки, если не выдержана тактическая схема из-за сильной усталости. Противоборство силовики ведут на дальней дистанции и из экономии энергетического потенциала практически не воздействуют на соперника. Наиболее выраженными представителями этого стиля противоборства являются Батиров А.(BLR), Кетоев Г. (PUS), Гацалов Х.(RUS), Таймазов Т.(UZB), Гайдаров М.(BLR), Белокопытый В.(UKR).

**Игровик** имеет рост средний или выше среднего; туловище, руки и ноги также средних размеров или несколько больших, чем у средних. Из физических качеств наиболее развиты координация и гибкость, а также специальная выносливость; наиболее слабо, как правило, развиты силовые качества. Тактика схватки сводится к тому, чтобы обыграть соперника за счет ложных атак и обманных движений. Особенности технико-тактического мастерства – это в основном приемы с дальней или средней дистанции после множества ложных атак, когда соперник уже не успевает на них своевременно

реагировать и пропускает начало реальной атаки. За счет хорошо развитой координации игровик может войти в плотный захват и выполнить бросок. Технично-тактическое мастерство он реализует путем утомления внимания соперника ложными атаками, на фоне которых затем успешно выполняет реальную атаку.

В соревновательных схватках игровики проводят много реальных атак, перемещаясь, в основном, вправо и влево. Противоборство ведется ими на средней и дальней дистанции, чтобы обеспечить себе свободу передвижения, сближаясь при этом для ложной или реальной атаки. Воздействие на соперника осуществляется посредством большого количества ложных атак и направлено на утомление и рассеяние внимания соперника. Надежность их атак и защит, чаще всего, выше среднего уровня. Типичными представителями этого стиля являются Кудухов Б.(RUS), Тигиев С.(KAZ), Карданов А.(GRE), Бединидис Э.(GRE).

Затем это описание было роздано экспертам (в роли экспертов выступали 5 заслуженных тренеров Украины) и они по разработанной нами анкете каждого спортсмена занявшего 1-5 место на Играх Олимпиады в Пекине (2008)) относили либо к одному из трех базовых стилей, либо ни к одному из них. Оказалось, что лишь для 18 спортсменов из 42 эксперты однозначно установили стиль противоборства. Достоверность определения стиля определялась с помощью индекса общего согласия. Индекс общего согласия по каждому борцу был не ниже, чем 0,71; ошибка оценки не более 0,23; . Из 18 спортсменов, для которых был установлен один из трех базовых стилей, "силовиков" оказалось – 11; "игровиков" -5; "темповиков" – 2. Такое незначительное количество ярко выраженных "темповиков" объясняется тем, что время схватки существенно сократилось, интенсивность ее соответственно существенно возросла, то есть все поединки проходят в достаточно высоком темпе (борцы уже прошли отбор по этому показателю) и на фоне этого сверх высокий темп могут выдерживать лишь исключительные спортсмены. "Еще по 21 спортсменам мнения экспертов сходились в том, что их нельзя однозначно отнести к одному из трех базовых стилей (согласованность мнений 0,71). По оставшимся 3 спортсменам мнения экспертов были неоднозначны. В таблице 1 мы приводим данные анкетирования.

Таблица 1

## Распределение борцов по стилям противоборства по оценкам экспертов

№	Весовая категория	Занятое место	Страна	Стиль противоборства
1	55	1	USA	Темповик
2	55	2	JPN	Не относится
3	55	3	BUL	Не относится
4	55	3	RUS	Игровик
5	55	5	UZB	Силовик
6	55	5	AZE	Не относится
7	60	1	RUS	Мнения не согласованы
8	60	2	UKR	Не относится
9	60	3	JPN	Не относится
10	60	3	IRI	Не относится
11	60	5	KGZ	Не относится
12	60	5	AZE	Силовик
13	66	1	TUR	Не относится
14	66	2	UKR	Темповик
15	66	3	GEO	Силовик
16	66	3	IND	Силовик
17	66	5	CUB	Игровик
18	66	5	KAZ	Не относится
19	74	1	RUS	Мнения не согласованы
20	74	2	UZB	Игровик
21	74	3	BUL	Не относится
22	74	3	BEL	Силовик
23	74	5	ROU	Не относится
24	74	5	CUB	Не относится
25	84	1	GEO	Мнения не согласованы
26	84	2	TJK	Силовик
27	84	3	RUS	Силовик
28	84	3	UKR	Не относится
29	84	5	TUR	Не относится
30	84	5	GER	Не относится
31	96	1	RUS	Не относится
32	96	2	KAZ	Игровик
33	96	3	AZE	Не относится

№	Весовая категория	Занятое место	Страна	Стиль противоборства
34	96	3	GEO	Силовик
35	96	5	UKR	Силовик
36	96	5	CUB	Не относится
37	120	1	UZB	Силовик
38	120	2	RUS	Не относится
39	120	3	SVK	Не относится
40	120	3	KAZ	Не относится
41	120	5	CUB	Игровик
42	120	5	IRI	Силовик

Из этих данных следует, что 57% (18 из 42) борцов высокого класса, имеющих свой собственный стиль противоборства, нельзя отнести ни к одному из трех базовых стилей.

**Вывод.** Существует значительная группа борцов высокого класса (57%) имеющих характерный собственный стиль противоборства, который существенно отличается от трех базовых стилей. Это обусловлено, по-видимому, изменениями правил соревнований и совершенствованием соревновательной деятельности.

**Перспективы развития работы.** Предполагается на основе анализа соревновательной деятельности выделить группы борцов с типичным поведением (стилем противоборства) на ковре которые ни относятся ни к одному из трех базовых стилей.

#### Использованные источники

1. Арзютов Г. Н. Особенности формирования индивидуального стиля деятельности в спортивных единоборствах. / Г. Н. Арзютов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 1999. – № 11. – С. 50-56.
2. Бардамов Г. Б. Управление индивидуализацией подготовки спортсменов-борцов вольного стиля / Г. Б. Бардамов // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 3. – С. 52-54.
3. Карелин А. А. Система интегральной подготовки высококвалифицированных борцов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / А. А. Карелин. – СПб., 2002. – 47 с.
4. Коломейчук А. А. Индивидуализация технико-тактической подготовки борцов вольного стиля на основе учета их морфологических особенностей : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / А.А. Коломейчук. – М., 2011. – 24 с.
5. Латышев Н. В. Анализ соревновательной деятельности финалистов игр XXIX Олимпиады в Пекине по вольной борьбе. / Н. В. Латышев, С. В. Латышев, В. А. Гаврилин. // Теорія і методика фізичного виховання. – 2008. – № 1. – С. 173-180.
6. Латышев С. В. Стиль противоборства как результат реализации индивидуальных возможностей // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. (Фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. – К., 2010. – Вип. 6. – С. 158-162.
7. Новиков А. А. Основы спортивного мастерства / Новиков А. А. – М. : ВНИИФК, 2003. – 208 с.
8. Пилоян Р. А. Индивидуализация подготовки спортсменов в видах единоборств : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук : 13.00.04 / Пилоян Р. А. – М., 1985. – 50 с.
9. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
10. Шапошникова В. И. Индивидуализация тренировочного процесса для здоровья и долголетия спортсмена / В. И. Шапошникова // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 2. – С. 16-22.

*Latyshev S.V.*

#### THE RATIO OF THE NUMBER OF WRESTLERS OF BASIC STYLES OF COMBAT

*Using the methods of expert assessment it is found out that the sportsmen to have won the first five places (42 wrestlers were in total) during the Olympic games in Pekin only 18 wrestlers have got the qualification within 3 main styles (powerbased ones – 11, game based – 5, tempobased – 2)*

**Key words:** *free style wrestling, combat style, competition active, Olympic games.*

*Стаття надійшла до редакції 10.09.2012*

УДК 796.015:796.88

Лутовінов Ю.А., Олешко В.Г., Лисенко В.М., Ткаченко К.В.

## ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ТРЕНУВАЛЬНОЇ РОБОТИ У МЕЗОЦИКЛАХ ПІДГОТОВЧОГО ПЕРІОДУ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ ЮНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ

*Розглянуто показники тренувальної роботи за групами вправ юних важкоатлетів у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу. У дослідженні брали участь 36 юних спортсменів 14 років. Представлено тренувальні програми мезоциклів підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів.*

**Ключові слова:** юні важкоатлети, обсяг, тренувальні засоби, мезоцикл, період.

**Вступ.** У теорії і практиці підготовки юних важкоатлетів необхідно ретельніше дослідити тренувальний процес у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу [4-8]. Сучасна практика підготовки юних важкоатлетів засновується в основному на особистому досвіді тренерів та спортсменів [4-8].

Аналіз науково – методичної літератури свідчить, що у важкій атлетиці недостатньо висвітлені показники тренувальної роботи за групами вправ у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів. Мало виділялось уваги дослідженню програм тренувальних занять у мікроциклах юних важкоатлетів, які характеризуються застосуванням у тренувальному процесі значної кількості різноманітних фізичних вправ. Тому на основі опитування провідних тренерів та спортсменів вважаємо, що наша проблема повинна бути вивчена.

Робота виконана згідно плану НДР НУФВСУ за темою 2.8. "Удосконалення підготовки спортсменів в окремих видах спорту" на 2011 – 2015 рр.

**Мета роботи** – дослідження показників тренувальної роботи за групами вправ у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів.

### Методи дослідження.

1. Вивчення та аналіз науково-методичної літератури
2. Аналіз та узагальнення документів планування та обліку.
3. Опитування тренерів та спортсменів.
4. Педагогічне спостереження за тренувальним процесом.
5. Методи математичної статистики.

Досліджені показники тренувальної роботи за групами вправ 36 юних важкоатлетів III спортивного розряду. Юні важкоатлети були розділені на групи вагових категорій: I – до 45 кг, II – 45 – 55 кг, III – 56 і вище.

**Результати досліджень.** Нами вивчались показники тренувальної роботи за групами вправ у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів. Тренувальну роботу за групами вправ у мезоциклах підготовчого періоду треба раціонально та точно розподілити по тижневим мікроциклам та окремим тренувальним заняттям [3, 5].

Нижче наведено показники тренувальної роботи за групами вправ базового мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів (n=36), (табл.1).

Аналіз показує, що обсяг тренувальної роботи у ривкових вправах базового мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу становить – 202 підйоми (18 %), поштовхових – 225 підйоми (20 %), присіданнях на плечах і грудях – 242 підйоми (22 %). Усього за базовий мезоцикл юними важкоатлетами виконано – 1125 піднімань.

Таблиця 1

### Показники тренувальної роботи за групами вправ базового мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів (n=36)

Вправи, %	КПШ	Зони інтенсивності, %			
		до 70	71 – 80	81 – 90	91 і вище
Ривкові – 18	202	91	62	39	10
Поштовхові – 20	225	125	55	40	5
Присідання на плечах і грудях – 22	-	70 %	75 %	80 – 89 %	90 – 99 %
	248	86	50	50	62

Аналіз свідчить, що розподіл вправ за зонами інтенсивності у ривкових вправах становить: до 70 % – 91 підйом штанги (45 %), 71 – 80 % – 62 (30,7%), 81 – 90 % – 39 (19,3 %), 91 і вище – 10,0 (5,0 %); поштовхових відповідно – 125 (55,5 %), 55,0 (24,4 %), 40 (17,8 %), 5,0 (2,3 %); присіданнях на плечах і грудях: менше 70 % – 86,0 (34,6 %), 70-79 % – 50,0 (20,2 %), 80 – 89 % – 50,0 (20,2 %), 90 – 99 % – 62,0 (25,0 %), що співпадає з дослідженнями провідних фахівців [1, 3, 4 – 6].

Нижче наведено показники тренувальної роботи за групами вправ контрольно-підготовчого мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів (n=36), (табл.2).

Аналіз показує, що обсяг тренувальної роботи у ривкових вправах контрольно-підготовчого мезоциклу підготовчого періоду річного циклу юних важкоатлетів становить – 245 піднімань (20 %), поштовхових – 343 (28 %), присіданнях на плечах і грудях – 331 (27 %). Усього за контрольно-підготовчий мезоцикл юними важкоатлетами виконано – 1225 піднімань.

Таблиця 2

**Показники тренувальної роботи  
за групами вправ контрольно - підготовчого мезоциклу  
підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів (n=36)**

Вправи, %	КПШ	Зони інтенсивності, %			
		до 70	71 – 80	81 – 90	91 і вище
Ривкові – 20	245	130	63	42	10
Поштовхові – 28	343	199	79	60	5
Присідання на плечах і грудях – 27	-	70 %	75 %	80 – 89 %	90 – 99 %
	331	70	68	111	82

Аналіз свідчить, що обсяг тренувальної роботи у ривкових вправах контрольно-підготовчого мезоциклу підготовчого періоду річного циклу юних важкоатлетів більший, ніж базовому – на 17,6 % ( $p < 0,05$ ), поштовхових – на 34,4 % ( $p < 0,05$ ), присіданнях на плечах і грудях – на 25,1 % ( $p < 0,05$ ); розподіл вправ за зонами інтенсивності у ривкових вправах становить: до 70 % – 130 піднімань штанги (53,1 %), 71 – 80 % – 63 (25,7%), 81 – 90 % – 42 (17,1 %), 91 і вище – 10,0 (4,1 %); поштовхових відповідно – 199 (58,0 %), 79,0 (23,0 %), 60 (17,5 %), 5,0 (1,5 %); присіданнях на плечах і грудях: 70 % – 70,0 (21,2 %), 75,0 % – 68,0 (20,5 %), 80 – 89 % – 111,0 (33,5 %), 90 – 99 % – 82,0 (24,8 %), що співпадає з дослідженнями провідних фахівців [1, 3, 4 – 6].

Наведено показники обсягу тренувальної роботи (КПШ) у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів (n=36), (табл. 3)

Аналіз показує, що обсяг тренувальної роботи (КПШ) у базовому мезоциклі підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів становить – 1125 піднімань, контрольно-підготовчому – 1225.

Аналіз свідчить, що обсяг тренувальної роботи (КПШ) у контрольно-підготовчому мезоциклі юних важкоатлетів більший, ніж базовому – на 8,2 % ( $p < 0,05$ ), що підтверджується дослідженнями провідних фахівців [1, 3, 4, 6].

Таблиця 3

**Показники обсягу тренувальної роботи (КПШ)  
у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу  
юних важкоатлетів (n=36)**

Показник	Мезоцикл		Різниця між базовим і контрольно – підготовчим, % та ( $p < 0,05$ )
	Базовий	Контрольно – підготовчий	
$\bar{x}$	1125	1225	8,2 ( $p < 0,05$ )
$\bar{x}_{\min}$	1100	1198	8,2
$\bar{x}_{\max}$	1159	1250	7,3

Наведено показники тренувальної роботи (КПШ, %) за групами вправ у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів (n=36), (табл. 4).

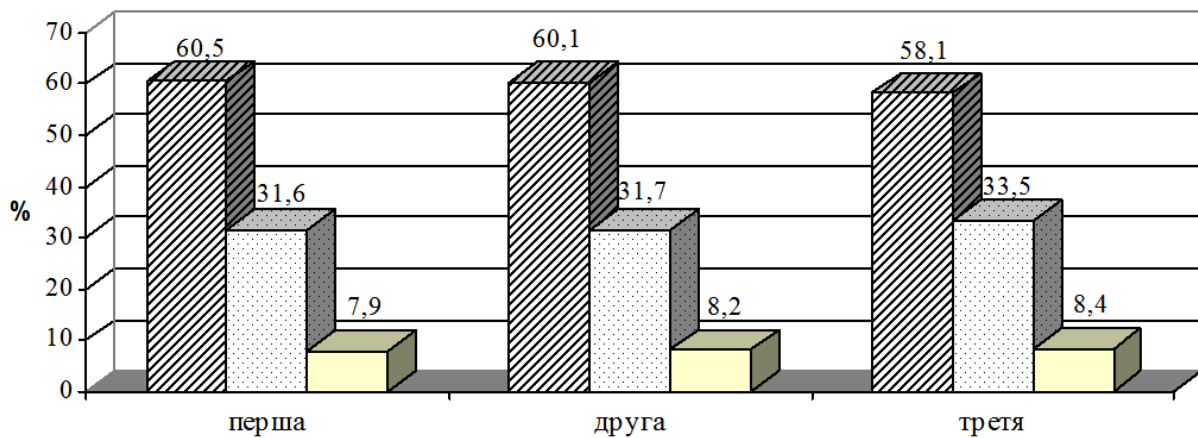
Аналіз показує, що обсяг тренувальної роботи у ривку і ривкових вправах у контрольно-підготовчому мезоциклі підготовчого періоду юних важкоатлетів більший, ніж базовому – на 17,2 % ( $p < 0,05$ ), поштовху – на 33,5 % ( $p < 0,05$ ), поштовхових вправах – на 36,3 % ( $p < 0,05$ ), присіданнях на плечах і грудях – 14,4 % ( $p < 0,05$ ), що підтверджується дослідженнями провідних фахівців [1, 3, 4, 6].

Таблиця 4

**Показники тренувальної роботи за групами вправ  
у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів  
(n=36), КПШ (%)**

Вправи	Мезоцикл		Достовірність відмінностей (p<0,05)
	Базовий	Контрольно-підготовчий	
Ривок	$\frac{101}{50}$	$\frac{122}{50}$	p<0,05
Ривкові	$\frac{101}{50}$	$\frac{123}{50}$	p<0,05
Поштовх	$\frac{153}{68}$	$\frac{230}{68}$	p<0,05
Поштовхові	$\frac{72}{32}$	$\frac{113}{32}$	p<0,05
Присідання на плечах і грудях	$\frac{248}{22}$	$\frac{331}{27}$	p<0,05

Нижче наведено розподіл тренувального навантаження за характером роботи базового мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів різних груп вагових категорій (рис. 1), %.



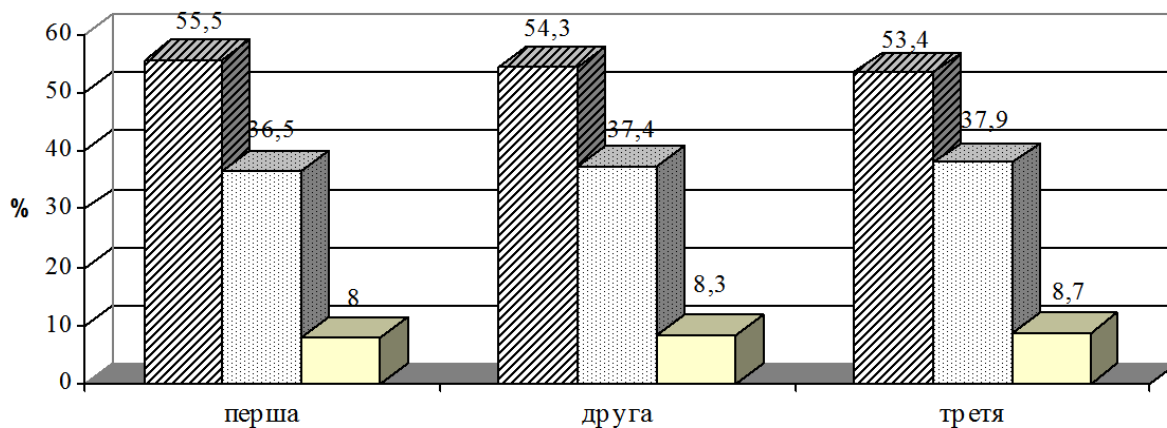
**Рис. 1. Розподіл тренувального навантаження за характером роботи базового мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів різних груп вагових категорій (▨- швидкісні вправи, ▤- швидкісно-силові, ■ - силові), %.**

Аналіз показує, що у базовому мезоциклі підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів застосування швидкісних вправ за підйомами першої вагової групи становить – 60,5 %, швидкісно-силових – 31,6 %, силових – 7,9 %; другої відповідно – 60,1, 31,7 і 8,2 %; третьої – 58,1, 33,5 і 8,4 %.

Аналіз свідчить, що швидкісно-силові та силові показники базового мезоциклу підготовчого періоду за підйомами юних важкоатлетів збільшуються з підвищенням груп вагових категорій – на 1,9 і 0,5 % (p>0,05), швидкісні зменшуються – на 4,4 % (p>0,05). У порівнянні з показниками швидкісних вправ за підйомами юних важкоатлетів усіх груп вагових категорій, більші у юних важкоатлетів

(14 років) із співвідношенням засобів ЗФП та СФП 75 і 25 %, 25 і 75 %, 50 і 50 % – на 1,2 % ( $p>0,05$ ), швидкісно-силових – на 13,8 % ( $p<0,05$ ), силових – на 23,4 % ( $p<0,05$ ).

Нижче наведено розподіл тренувального навантаження за характером роботи контрольно-підготовчого мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів різних груп вагових категорій (рис. 2), %.



**Рис. 2.** Розподіл тренувального навантаження за характером роботи контрольно-підготовчого мезоциклу підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів різних груп вагових категорій (▨ – швидкісні вправи, □ – швидкісно-силові, ■ – силові), %.

Аналіз показує, що швидкісно-силові та силові показники контрольно-підготовчого мезоциклу підготовчого періоду юних важкоатлетів збільшуються за підйомами з підвищенням груп вагових категорій – на 1,4 і 0,7 % ( $p>0,05$ ), швидкісні – зменшуються на 2,2 % ( $p>0,05$ ).

Аналіз свідчить, що у контрольно-підготовчому мезоциклі підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів різних груп вагових категорій швидкісно-силових вправ за підйомами більше, ніж у базовому – на 4,9, 5,7 і 4,4 % ( $p<0,05$ ), що співпадає з дослідженнями провідних фахівців [1, 3, 4 – 6]. У порівнянні з показниками швидкісних вправ за підйомами юних важкоатлетів усіх груп вагових категорій, більші у юних важкоатлетів (14 років) із співвідношенням засобів ЗФП та СФП 75 і 25 %, 25 і 75 %, 50 і 50 % – на 10,2 % ( $p<0,05$ ), швидкісно – силових – на 2,8 % ( $p>0,05$ ), силових – на 8,4 % ( $p<0,05$ ); у підготовчому періоді річного макроциклу швидкісних вправ більше у юних важкоатлетів (14 років) із співвідношенням засобів ЗФП та СФП 75 і 25 %, 25 і 75 %, 50 і 50 %, ніж у юних важкоатлетів усіх груп вагових категорій – на 6,4 % ( $p<0,05$ ), швидкісно-силових – на 4,4 % ( $p<0,05$ ), силових – на 15,4 % ( $p<0,05$ ), що підтверджується дослідженнями провідних фахівців [4 – 8].

### Висновки

1. У теорії і практиці важкої атлетики ще недостатньо вивчені показники тренувальної роботи за групами вправ у мезоциклах підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів, що знижує ефективність підготовки.

2. Аналіз показників тренувальної роботи за групами вправ мезоциклів підготовчого періоду річного макроциклу може бути чудовим узагальненням документів планування та обліку.

3. Наведено порівняння показників тренувальної роботи за групами вправ мезоциклів підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів: обсяг тренувальної роботи (КПШ) у контрольно-підготовчому мезоциклі більший, ніж базовому – на 8,2 % ( $p<0,05$ ); обсяг тренувальної роботи у ривку і ривкових вправах у контрольно-підготовчому мезоциклі більший, ніж базовому – на 17,2 % ( $p<0,05$ ), поштовху – на 33,5 % ( $p<0,05$ ), поштовхових вправах – на 36,3 % ( $p<0,05$ ), присіданнях на плечах і грудях – 14,4 % ( $p<0,05$ ).

4. Аналіз тренувального навантаження за характером роботи мезоциклів підготовчого періоду річного макроциклу юних важкоатлетів дозволив зробити висновок, що швидкісно-силові та силові вправи збільшуються за підйомами з підвищенням груп вагових категорій – на 1,9 і 0,5 % ( $p>0,05$ ) та на 1,4 і 0,7 % ( $p>0,05$ ); у контрольно-підготовчому мезоциклі підготовчого періоду річного макроциклу



юних важкоатлетів різних груп вагових категорій швидкісно-силових вправ за підйомами більше, ніж у базовому – на 4,9, 5,7 і 4,4 % ( $p < 0,05$ ). У порівнянні з юними важкоатлетами усіх груп вагових категорій, швидкісно-силових вправ за підйомами базового мезоциклу більше у юних важкоатлетів (14 років) із співвідношенням засобів ЗФП та СФП 75 і 25 %, 25 і 75 %, 50 і 50 % – на 13,8 % ( $p < 0,05$ ), силових – на 23,4 % ( $p < 0,05$ ); з показниками швидкісних вправ за підйомами контрольно-підготовчого мезоциклу юних важкоатлетів усіх груп вагових категорій, більші у юних важкоатлетів із різним співвідношенням засобів ЗФП та СФП – на 10,2 % ( $p < 0,05$ ), силових – на 8,4 % ( $p < 0,05$ ).

**Подальші дослідження** передбачається провести у напрямку вивчення інших проблем підготовки вікових і вагових груп важкоатлетів.

### Використані джерела

1. Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика: [учебник для вузов] / Л.С. Дворкин. – М.: Советский спорт, 2005. – 600 с.
2. Лутовинов Ю.А. Взаимосвязь максимальных достижений в рывке и толчке с вспомогательными упражнениями юных квалифицированных тяжелоатлетов различных групп весовых категорий / Ю.А. Лутовинов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сборник научных трудов под редакцией проф. Єрмакова С.С.- Харьков: ХДАДМ (ХХПИ). – 2007. – № 2. – С.28 – 36.
3. Медведев А.С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике. (Учебное пособие для тренеров) /А.С. Медведев. – М.: "Физкультура и спорт", 1986. – 272 с.
4. Олешко В.Г. Силові види спорту. – Київ, Олімпійська література, 1999. – 288 с.
5. Олешко В.Г. Особенности построения тренировочных программ юных квалифицированных тяжелоатлетов /В.Г. Олешко, Ю.А. Лутовинов // Педагогіка, психологія та медико – біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (ХХПИ). – 2006. – № 5. – С.62 – 68.
6. Олешко В.Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту. [Навчальний посібник], Київ, ДІА, 2011, 444 с.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения, Киев, Олимпийская литература, 2004, 808 с.
8. Полищук В.Д. Использование тренировочных средств легкоатлетами и спортсменами силовых видов спорта в подготовительном периоде / В.Д. Полищук, В.Г. Олешко, Ю.А. Лутовинов // Педагогіка, психологія та медико – біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (ХХПИ). – 2010. – № 8. – С.71 – 73.

*Lutovinov Yu.A., Oleshko V.G., Lysenko V.N., Tkachenko K.V.*

### STUDY OF FACTORS OF TRAINING WORK WITH YOUNG WEIGHTLIFTERS IN MESOCYCLES OF ANNUAL MACROCYCLE PRE-SEASON

*The factors of training work with young weightlifters according to the exercises groups in mesocycles of annual macrocycle pre-season are studied. 36 sportsmen's has taken part in investigation. Age of sportsman's – 14 years. Training programs for young weightlifters in mesocycles of annual macrocycle pre-season are introduced.*

**Key words:** *young weightlifters, volume, training means, mesocycles, period.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

## ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТОЧНІСТЬ КИДКІВ М'ЯЧА В КІЛЬЦЕ ПІД ЧАС ЗМАГАННЯ

*У статті розглядаються чинники, що впливають на точність кидків м'яча в кільце баскетболістами під час змагання на основі аналізу тих даних які були отримані в ході опитування та анкетування спеціалістами. З'ясовується, за допомогою яких експериментів дослідники визначали найбільш вагомі фактори які є визначальними для спортсменів під час гри.*

**Ключові слова:** баскетбол, втома, психологічний стан, ЧСС.

**Постановка проблеми.** Баскетбол – популярна спортивна гра. За свою більш ніж вікову історію він здобув величезну кількість шанувальників у всьому світі. Властиві йому висока емоційність і видовишність, різноманіття прояву фізичних якостей і рухових умінь, інтелектуальних здібностей і психічних можливостей привертають до гри інтерес мільйонів шанувальників і у нас в країні.

Баскетбол складається з природних рухів (ходьба, біг, стрибки) і специфічних рухових дій без м'яча (зупинки, повороти, пересування приставними кроками та інше.), а також з м'ячем (підбирання м'яча, передача, ведення, кидки). Кидок м'яча в кільце є одним із головних аспектів гри який фіксує успішну атаку команди та зараховування очків, на нього впливають низка чинників які можуть негативно діяти на гравця сприяючи неточності кидка. Майстерність баскетболіста полягає не лише у вмінні рухатися на майданчику, але також робити вдалі атаки на кільце.

**Аналіз літературних джерел.** Вітчизняні науковці розглядали різні аспекти, які впливають на точність кидків у баскетболістів в ході змагання. Грунтовна праця вчених, під керівництвом Лунічкіним В.Г., по дослідженню впливу різних факторів на підготовку баскетболістів та зменшення їх негативного впливу на спортивні можливості в ході змагання [3]. Науковці демонструють в своїй праці методи дослідження за допомогою яких можна покращити фізичний та психологічний стан спортсменів. Смірнов Ю.І. підкреслює залежність точності кидка від психологічного стану, а також дистанції баскетболіста [7]. Розенблат В.В. у своїй праці наголошує, що втома грає важливу роль у точності кидків і тому на це повинні звертати увагу тренери та спеціалісти з баскетболу [6]. Праця видана Пельменевим В.К. в якій автор демонструє, на основі ряду досліджень, як і які саме чинники впливають на вдалу атаку спортсменами кільця в ході змагання [5]. Вчений підкреслює цінність методики зниження втоми та психологічного навантаження на баскетболістів в ході гри.

**Мета дослідження** полягала у вивченні факторів, що впливають на точність кидка спортсменів-баскетболістів в кільце під час змагання. Для досягнення окресленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- розглянути основні чинники які впливають на точність кидка в кільце;
- визначити методи які допоможуть стабілізувати та покращити гру спортсменів.

**Результати дослідження.** Одним із найпростіших та найпоширеніших методів дослідження факторів які впливають на точність кидків м'яча в кільце баскетболістами це проведення анкетування та опитування самих спортсменів та тренерів команд із переліком запитань які відносяться до поставленої проблематики. Дану методику використовував Пельменев Віктор Костянтинович яку і описав у своїй праці.

Для визначення чинників, що впливають на точність кидків м'яча в кільце в ході змагання, а також для повнішого вивчення і узагальнення практичного досвіду, Пельменевим В.К., були проведені бесіди з тренерами і гравцями із заповненням спеціально розроблених анкет. В опитуванні взяла участь 78 тренерів команд вищої ліги, старших тренерів молодіжних і юнацьких команд республік і міст, з яких 14 – заслужені тренери СРСР, 5 – заслужені тренери республік. Крім того, в співбесідах і опитуванні брали участь баскетболісти високої кваліфікації, неодноразові учасники змагань на першості світу, Олімпійських ігор, Європи, чемпіонату Росії. Всього було опитано 123 баскетболісти, з них 7 – заслужені майстри спорту, 9 – майстри міжнародного класу, 47 – майстри спорту [5].

В ході експерименту, дослідник запропонував тренерам і баскетболістам дати відповідь на питання: "Яка головна причина зниження точності кидків м'яча в кільце під час змагань в порівнянні з тренувальними заняттями?". Таким чином були виділені три основні чинники, що знижують результативність кидків в процесі діяльності, змагання, а саме: 1) стомлення гравця; 2) психологічний стан; 3) вплив зовнішніх чинників (інвентар, освітлення та інше) [7].

З одержаних результатів опитування з'ясувалося, що більшість тренерів і спортсменів найбільш важливим чинником, що сприяє зниженню точності кидка, виділяють втому – 55%. Такий чинник, як психологічний стан спортсмена, виокремили 42% респондентів; і лише незначна частина констатувала вплив зовнішніх чинників – 3%. При цьому необхідно відзначити, що багато опитуваних вважають, що чинники "стомлення" і "психологічний стан" в рівній мірі впливають на зниження точності кидка м'яча в кільце [5].

Характерний і той факт, що баскетболісти високої кваліфікації на перше місце ставлять стомлення, а спортсмени нижчої кваліфікації виділяють як психологічний стан, так і стомлення.

Внаслідок бесід і анкетного опитування тренерів і фахівців з баскетболу Пельменєвим В.К. було з'ясовано, що в колективах високої кваліфікації в основному використовують командний і індивідуальний метод тренування точності кидків: а) кидки з "певних позицій"; б) метод змагання. З методичних прийомів найчастіше застосовуються кидки в зменшене кільце (87% опитаних) і вправи з незначними навантаженнями. При цьому такий метод при вдосконаленні точності кидків в основному використовують тренери високої кваліфікації жіночих команд [3, 5].

Не дивлячись на те, що більшість тренерів і спортсменів основним чинником, що впливає на зниження результативності в ході змагання, вважають стомлення. У зв'язку з цим вказують на необхідність вдосконалення точності кидків в стані стомлення (91% тренерів і 76% баскетболістів), ніхто з них не використовує цього методичного прийому в своїх тренуваннях. Лише окремі тренери застосовують його при вдосконаленні точності штрафних кидків. До речі, саме ці команди за наслідками виступу на офіційних змаганнях займають найвищі місця [2].

Основна причина цієї невідповідності полягає в недостатньо повній розробці даного питання, що не відповідає вимогам сучасного баскетболу. На підтвердження цьому можна погодитися з висловом заслуженого тренера СРСР, колишнього тренера збірної чоловічої команди Радянського Союзу Кондрашина В.П. [5], який стверджує, що для підвищення результативності кидків м'яча в кільце в ході змагань необхідно шукати нові засоби і методи тренування, які допомагали б спортсменам протистояти дії чинника стомлення.

Для того, щоб виділити можливі впливи чинника стомлення на точність кидків м'яча в кільце в ході змагання, необхідно прослідкувати динаміку зміни точності кидків м'яча в кільце безпосередньо в ході ігор і окремих багатоденних змагань. Для цього застосовується метод педагогічного спостереження, об'єктом якого є чоловічі і жіночі команди вищої ліги по баскетболу. В ході змагань реєструвалася точність кидків м'яча в кільце. Реєстрація кидків проводилася на план-схемі баскетбольного майданчика, де за кожні 5 хвилин гри відмічалися кидки м'яча в кільце з активним опором і без опору захисника при позиційному нападі, а також кидки після швидкого прориву. Для повнішої інформації паралельно проводився запис гри на електронні носії, які потім "розшифровувалася" і зіставлялася з графічним записом гри. Всього було зареєстровано і оброблено 92 гри. Одержані дані показали, що в середньому за гру команди виконують 76 кидків, з них 25 кидків – з ближньої дистанції, 21 кидок – з дальньої дистанції. При цьому необхідно відзначити, що істотних відмінностей між показниками чоловічих і жіночих команд не спостерігається [6,7].

Отримані дані дозволяють стверджувати, що кількість кидків за гру в середньому збільшилася на 12%, що вказує на зростання інтенсивності ігрових дій. Дослідженнями, проведеними Лунічкіним В.Г., було виявлено, що 75% кидків виконується з активним опором. А за твердженнями Пельменєва В.К., лише 67% кидків виконується з активним опором, з них 28% відноситься до кидків середньої дистанції і лише 8% припадає на кидки з дальньої дистанції. Цікаво відзначити, що близько 2/3 кидків з активним опором доводиться на перші 5-6 хвилин (як першої так і другої половини гри).

Динаміка зміни точності кидків в кільце в ході гри (по 5-ти хвилинних відрізках, у %) представлена в таблиці нижче.

Таблиця 1

## Зміна точності кидків в кільце в ході гри

Вид кидка (в %)	I половина гри (у хв.)				II половина гри (у хв.)			
	1-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
Кидок з середньої дистанції	43	48	32	33	39	43	31	22
Кидок з дальньої дистанції	42	25	21	14	27	27	11	10
Кидок з середніх відстаней	42	41	28	28	36	39	26	20
Штрафний кидок	63	68	61	70	65	59	61	66

З представленої таблиці можна зробити висновок, що точність попадання м'яча в кільце з середньої дистанції знижується з 43% в перші п'ять хвилин до 22% в останню п'ятихвилинку гри, а кидки з дальньої дистанції з 42% до 10% відповідно. При цьому точність попадання м'яча в кільце в перші п'ять хвилин гри після перерви, тобто з 20-ї по 25-у хвилину (як кидків з середньої дистанції, так і кидків з дальньої дистанції) знаходиться на нижчому рівні, ніж в перші п'ять хвилин гри (з першою по п'яту хвилину) (табл. 1) [6].

Наведені дані дозволяють констатувати, що показники сили, швидкості і активності гравців в другій половині гри нижчі, ніж в першій.

Косимов А.Ш., провівши аналіз окремих ігрових показників, також вказує, що в другій половині гри (як у чоловічих, так і в жіночих командах вищої ліги) спостерігається зниження кількості передач, проходів з м'ячем і кидків в кільце. Разом з цим збільшується кількість втрат м'яча і неточних дій гравців, що пояснюється стомленням до кінця першої половини гри і неповним відновленням під час перерви [7].

Якщо прослідкувати динаміку змін точності кидків з середньої і дальньої дистанції окремо, то стає зрозуміло, що ці зміни носять різний характер. Для кидків з середньої дистанції характерний нижчий відсоток попадання в першу п'ятихвилинку ніж в подальшу, а надалі (з 10-ї по 20-у хв.) відбувається різке зниження точності (на 15%). Така ж закономірність спостерігається і в другій половині гри. Можна припустити, що в цей період настає стомлення, яке порушує динаміку рухової діяльності і заважає точному відтворенню рухів.

Пояснити низьку результативність кидків м'яча в кільце в перші п'ять хвилин гри можна двома чинниками: 1) щільнішим і активнішим захистом в перші 5-6 хвилин гри; 2) скутість дій гравців в перші хвилини гри, що виникає через дію передстартового стану.

Спостереження Пельменева Віктора Костянтиновича показали, що саме в перші хвилини гри проводиться основна частина кидків з активним опором і, як правило, спостерігаються більш скуті дії гравців [3, 4, 5].

У перші п'ять хвилин гри відсоток попадання м'яча в кільце з середньої і дальньої дистанції знаходиться на однаковому рівні, і лише надалі під впливом навантаження відбувається різке зниження точності. Значніше зниження точності відбувається в кидках з дальньої дистанції в другій п'ятихвилинці зустрічі, яке до кінця 10-ї хвилини досягає 21%. Мабуть, вже перші хвилини інтенсивної м'язової роботи викликають в механізмі рухової діяльності гравців перебудову, яка заважає баскетболістам з точністю проводити рухи, які вони звикли виконувати в спокійній ситуації. При цьому чим більша величина навантаження під час гри, тим помітніше негативна дія цієї перебудови [5].

Точність виконання штрафних кидків знижується не так рівномірно, як при виконанні кидків з середньої і дальньої дистанції. Найбільш глибокі "спади" спостерігаються з 10-ї по 15-у хвилину в першій половині гри і з 25-ї по 35-у хвилину в другій половині гри [2].

Дослідження частоти серцевих скорочень (ЧСС) під час гри у висококваліфікованих баскетболістів показало, що ЧСС знижується з 175-185 уд/хв, у момент зупинки гри і призначенні штрафного кидка до 135-140 уд/хв, у момент виконання штрафного кидка – 53 уд/хв. Пауза в грі перед виконанням штрафного кидка дозволяє баскетболістам частково відновитися. Тому вплив стомлення у момент виконання штрафних кидків позначається менш, ніж при виконанні кидків з середньої і дальньої дистанції в ході гри. Важливим чинником, що впливає на точність штрафних кидків, є психологічний стан гравця. Одночасна дія цих двох чинників і викликає "хвилеподібне" коливання точності виконання штрафних кидків в ході гри [1].

**Висновки.** Таким чином, можна зробити висновок, що: а) точність кидків м'яча в кільце під час гри тісно пов'язана з характером ігрової діяльності баскетболіста, його функціональними можливостями; б) стомлення, психологічна напруженість і протидія супротивникам в ході гри негативно позначається на виконанні складних координаційних рухів, до яких в першу чергу відносяться кидки м'яча в кільце; в) в ході змагань, і особливо при тривалих багатоденних турнірах, з особливою гостротою виявляється стомлення, що веде до зниження точності кидків м'яча в кільце; г) найбільш істотний вплив "хвилеподібності" стомлення виявляється при кидках м'яча в кільце з середніх і дальніх дистанцій; д) при виконанні штрафних кидків вплив стомлення позначається менше, оскільки до моменту кидка баскетболіст встигає частково відновитися.

Отже вплив стомлення як чинника порушення складних координаційних рухів вимагає поглибленого дослідження і подальшого опису. Так як в практиці тренування баскетболістів недостатньо повно розроблені засоби і методи, сприяючі усуненню впливу чинника стомлення.

### Використані джерела

1. Вардиашвили И.А., Гонадзе Ю.К. Первый опыт измерения ЧСС в естественных условиях спортивной тренировки портативным пульсометром "Электрон" ПМ-2 / Вардиашвили И.А., Гонадзе Ю.К. // Теория и практика физической культуры. – 1970. – № 12. – С. 36 – 39.
2. Зацюрский В.М., Голомазов С.В. Биомеханическое исследование баскетбольного броска / Зацюрский В.М., Голомазов С.В. // Теория и практика физической культуры. – № 4. – 1972.
3. Луничкин В.Г., Туретаев Т.Т., Шидловский А. Особенности подготовки высококвалифицированных баскетболистов // Научный спортивный вестник. – 1985. – № 2. – С. 31 – 35.
4. Луничкин В.Г. Методология подготовки олимпийского резерва в баскетболе / Луничкин В.Г. // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 7. – С. 52 – 53.
5. Пельменев В.К. Методика совершенствования точности бросков у баскетболистов: Учебное пособие / Пельменев В.К. – Калининград: Калинингр. ун-т, 2000. – 162 с.
6. Розенблат В.В. Проблема утомления / Розенблат В.В. – М.: Медицина, 1975.
7. Смирнов Ю.И., Белов А.С., Полякова Л.С. Зависимость точности броска в баскетболе от способа, направления и дистанции / Смирнов Ю.И., Белов А.С., Полякова Л.С. // Теория и практика физической культуры. – 1973. – № 4. – С. 12 – 17.
8. Нестеровский Д. И. Баскетбол : Теория и методика обучения : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Нестеровский Д. И. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 336 с.

*Mischenko A.D., Milaev O.I., Golovanov M.V.*

### FACTORS THE WHO INFLUENCE ON EXACTNESS OF THROWS OF BALL IN RING DURING COMPETITION

*The article examines the factors that affect the accuracy of throws the ball in the hoop basketball players during competition, analyzes the data which were obtained during questioning experts. Author finds out experiments in which researchers determine the most important factors that are crucial for athletes during the games.*

**Key words:** Basketball, fatigue, mental state, heart rate.

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.015.3-053.6

Максименко Г.Н.

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ МИКРОЦИКЛОВ В ПОДГОТОВКЕ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

*В статье представлены материалы экспериментальных исследований по выявлению основных закономерностей построения микроциклов тренировки у юных спортсменов, специализирующихся по легкой атлетике и спортивным играм. Обобщены теоретико-методические подходы, использование которых обеспечивает повышение эффективности тренировочного процесса в данных видах спорта.*

**Ключевые слова:** микроцикл, подготовка, планирование, исследования, опыт, система.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими задачами.** Уже в первые годы становления спортивной науки специалистами высказывалось мнение о том, что для планирования тренировочной работы необходимо установить рациональное сочетание нагрузок, а не ограничиваться их арифметической суммой. Сказанное с достаточным основанием можно отнести к проблеме планирования микроциклов тренировки, по структуре которых имеется много различных рекомендаций, зачастую взаимоисключающих друг друга и базирующихся в большинстве случаев на эмпирической основе.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В подавляющем большинстве работ содержатся рекомендации, главным образом, по чередованию тренировочных средств и почти не имеется сведений о таком важном компоненте как величина тренировочных нагрузок [1, 2, 10]. Вышеизложенное и послужило основанием для проведения исследований с целью выявления закономерностей построения микроциклов тренировки у юных спортсменов, специализирующихся по легкой атлетике и спортивным играм.

Анализ литературных источников и выступлений ведущих тренеров страны на методических конференциях свидетельствует о том, что в подготовительном периоде тренировки как взрослым, так и юным бегунам на короткие дистанции совсем не обязательно проводить целенаправленную работу по развитию скоростных качеств [3-9].

**Формулирование цели и задач работы.** Изложенное выше послужило основанием для проведения исследования с целью выявления рекомендаций по планированию микроциклов в легкой атлетике и спортивных играх.

**Изложение основного материала исследований.** Практический опыт автора убеждал в необходимости воспитания быстроты и в подготовительном периоде. В этой связи был проведен 6-месячный эксперимент, в котором приняли участие 2 группы юных спортсменов, уравненные по основным показателям. На протяжении первых 3-х месяцев эксперимента (подготовительный период) группой А использовались упражнения на развитие быстроты, в группе Б они не применялись. Следующие 3 месяца бегуны обеих групп тренировались по схеме недельного цикла группы А (включавшего 2 занятия на развитие быстроты). Таким образом, спортсмены группы А проводили скоростную работу на протяжении всех 6 месяцев эксперимента, а юноши группы Б – лишь в течение последних 3-х месяцев.

Итоги эксперимента позволяют заключить, что у юных спринтеров работа над развитием быстроты должна проводиться на протяжении всего годичного цикла, а не только в соревновательном периоде тренировки.

В дальнейшем экспериментальной проверке была подвергнута последовательность выполнения нагрузок на развитие быстроты и скоростно-силовых качеств в смежных днях микроцикла. Для этого в группе В недельный цикл был следующим:

1-й день – развитие быстроты,	5-й день – совершенствование скоростно-силовых качеств,
2-й день – совершенствование скоростно-силовых качеств,	6-й день – развитие общей и скоростной выносливости,
3-й день – отдых,	7-й день – отдых.
4-й день – развитие быстроты,	

Группа Г выполняла те же тренировочные программы, но в обратной последовательности чередования нагрузок на быстроту и скоростно-силовые качества.

Сравнение недельных циклов обеих групп показывает, что в группе В работа по развитию качества быстроты планировалась после отдыха, а в группе Г – на фоне последствия занятия скоростно-силовой направленности.

Через 6 месяцев эксперимента большего улучшения результатов в беге на 100, 200м, 20м с ходу и 30м со старта достигли бегуны группы В, подтвердив предположение о необходимости планирования занятий, предусматривающих развитие быстроты, на фоне повышенной работоспособности спортсменов.

В соответствии с имеющимися в литературе методическими подходами по подготовке к соревнованиям взрослых бегунов, основанными на снижении объёма нагрузок (до 50-60%) при сохранении высокой интенсивности непосредственно перед соревнованиями, было решено экспериментальным путём установить для юных спринтеров наиболее оптимальное количество дней отдыха, предшествующих старту.

У всех бегунов в 1-й день микроцикла были зарегистрированы исходные показатели тестов, а также результаты контрольных соревнований на 100 м. После шестого дня занятий (использовались только средние по величине нагрузки) спортсменов разделили на 3 группы с тем, чтобы выяснить, какой из дней отдыха, заключающих микроцикл, окажется благоприятным для проведения тестов и соревновательной нагрузки. Наиболее заметные сдвиги в результатах как контрольных испытаний, так и в беге на 100 м, были отмечены у спринтеров, в 6-й день выполнивших малую нагрузку, в 7-й день проводивших разминку, а в 8-й – состязания.

У юных бегунов на средние дистанции важным представлялось получить ответ на следующие вопросы:

1. Заметное ли влияние на развитие физических качеств юношей оказывает последовательность применения средних нагрузок различной направленности в недельном цикле тренировки.

2. Если последовательность чередования средних нагрузок в недельном цикле тренировки существенна, то на каком фоне лучше развиваются качества специальной и общей выносливости и какие изменения при этом претерпевают скоростные и скоростно-силовые качества спортсменов.

С этой целью было проведено экспериментальное исследование, в котором принимали участие 2 опытные группы бегунов на средние дистанции, включавшие по 11 юношей. Согласно программе для детско-юношеских спортивных школ юным бегунам планировалось проведение 4-х тренировочных занятий в неделю. В подготовительном периоде тренировки 50% всего времени занятий отводилось упражнениям на развитие общей выносливости, 25%-средствам скоростно-силовой подготовки и по 12,5%-скоростной работе и упражнениям, воспитывающим специальную выносливость. В соревновательном периоде тренировки бегунам опытных групп (условно группа 1 и группа 2) планировалось на развитие специальной выносливости от общего времени в неделю 50%, на скоростно-силовую подготовку-25%, на развитие скоростных качеств и общей выносливости по 12,5%. Комплекс средств общей физической подготовки выполнялся в конце каждого тренировочного занятия. В соответствии с задачами исследования микроцикл тренировки в опытных группах строился следующим образом.

#### **Подготовительный период**

**Группа 1.** Понедельник – развитие общей выносливости. Вторник – совершенствование скоростно-силовых качеств. Среда – отдых. Четверг – развитие общей выносливости. Пятница – совершенствование скоростных качеств и специальной выносливости. Суббота – отдых. Воскресенье – отдых.

**Группа 2.** Понедельник-развитие скоростно-силовых качеств. Вторник – совершенствование общей выносливости. Среда-отдых. Четверг-совершенствование скоростных качеств и специальной выносливости. Пятница – развитие общей выносливости. Суббота – отдых. Воскресенье – отдых.

#### **Соревновательный период**

**Группа 1.** Понедельник – развитие специальной выносливости. Вторник-совершенствование скоростно-силовых качеств. Среда-отдых. Четверг –развитие специальной выносливости. Пятница – совершенствование скоростных качеств и общей выносливости. Суббота – отдых. Воскресенье-отдых.

**Группа 2.** Понедельник-развитие скоростно-силовых качеств. Вторник – совершенствование специальной выносливости. Среда – отдых. Четверг – развитие скоростных качеств и общей выносливости. Пятница-совершенствование специальной выносливости. Суббота- отдых. Воскресенье-отдых.

Программы занятий в обеих группах были абсолютно одинаковыми, отличными были лишь схемы чередования нагрузок в недельном цикле. Контрольные испытания, проведенные в конце годовичного эксперимента, показали, что больший прирост результатов в беге на 800 и 1500м, а также в упражнениях, характеризующих уровень развития выносливости, продемонстрировали спортсмены группы 1, выполнявшие работу на совершенствование этого качества на фоне восстановления организма. В группе 2 заметнее улучшились показатели силы, быстроты и скоростно-силовых качеств.

В соревновательном периоде тренировки с участием бегунов групп 1 и 2 было проведено ещё одно исследование. После выполнения программ микроцикла спортсмены проводили занятия с малой нагрузкой скоростно-силовой направленности, чередуя их с днём отдыха. Наилучшие показатели функционального состояния организма спортсменов и спортивные результаты были отмечены при такой подготовке к старту: 6-й день микроцикла – отдых, 7-й день – малая нагрузка на развитие скоростно-силовых качеств, 8-й день – отдых, 9-й день – состязания.

В годовичном эксперименте с участием двух групп юных волейболистов по замыслу исследования отличие в структуре микроциклов тренировки заключалось в следующем. В подготовительном периоде в первой группе работа, направленная на совершенствование скоростно-силовых качеств и технических навыков игры, проводилась на фоне восстановленной работоспособности; после неё на следующий день следовало занятие, посвящённое развитию быстроты и повышению уровня технической подготовленности. Такое сочетание тренировочных занятий на протяжении микроцикла повторялось дважды. Во второй группе последовательность проведения занятий была обратной.

В соревновательном периоде волейболисты первой группы проводили тренировочные занятия с направленностью на совершенствование тактических действий на фоне восстановленной работоспособности, а на следующий день выполняли нагрузки игрового характера. Во второй группе программы занятий выполнялись в обратной последовательности.

Итоги годичного эксперимента позволили заключить, что в микроцикле тренировки занятия, посвященные совершенствованию технических навыков, быстроты, а также игровой направленности, должны планироваться после отдыха или на фоне восстановления систем организма волейболистов.

Перед окончанием эксперимента с волейболистами проводились исследования по выявлению структуры этапа подготовки за несколько дней до соревнований. С этой целью после выполнения программы микроцикла юноши чередовали занятия игровой направленности (с малой нагрузкой) с днями отдыха. При такой схеме подготовки к соревнованиям высокий уровень работоспособности спортсменов наблюдался в 4-5-й дни "подводки".

В ходе годичного эксперимента по выявлению рациональной структуры микроциклов подготовительного и соревновательного периодов тренировки, проведенного с юными баскетболистами, были получены данные, аналогичные итогам исследований с волейболистами.

Параллельно с описанными выше педагогическими экспериментами проводились и исследования с использованием комплекса медико-биологических методов. У юных спортсменов изучалось течение восстановительных процессов после выполнения различных по величине и направленности нагрузок в одном, двух и более занятиях, а также на протяжении всего микроцикла тренировки.

**Выводы.** Проведенные исследования показали необходимость учёта при планировании микроциклов тренировки таких важных положений.

– Последовательность чередования занятий с различной направленностью нагрузок в микроцикле оказывает большое влияние на совершенствование физических качеств юных спортсменов.

– Развитие каждого из физических качеств проходит более эффективно на фоне восстановленной или повышенной работоспособности в микроцикле; это условие особенно важно выполнять при совершенствовании быстроты и технической подготовленности.

– В видах спорта, для которых главными являются скоростные возможности, работу над развитием быстроты необходимо включать в микроциклы не только соревновательного, но и подготовительного периодов тренировки.

– При проведении двух и более занятий подряд с одинаковой направленностью тренировочных нагрузок ухудшаются условия для протекания восстановительных процессов в организме спортсменов.

– Выполнение программ двух занятий со средними по величине нагрузками в смежных днях недели вызывает реакцию организма спортсменов, близкую к воздействию большой нагрузки.

– Занятия скоростно-силовой направленности с малыми нагрузками стимулируют восстановление спортивной работоспособности юных спортсменов.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении состоят в обосновании рациональных схем планирования мезоциклов в легкой атлетике и спортивных играх.

#### Использованные источники

1. Алабин В. Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов / В. Г. Алабин, А. В. Алабин, А. В. Бизин. – Харьков : Основа, 1993. – 244 с.
2. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
3. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант / Л. В. Волков. – К. : Вежа, 1997. – 128 с.
4. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке / В. А. Запорожанов. – К. : Здоров'я, 1988. – 144 с.
5. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання (легка атлетика) : навч. посіб. / Г. М. Максименко. – К. : Вища шк., 1992. – 294 с.
6. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – М. : Известия, 2001. – 333 с.
7. Никитушкин В. Г. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва / В. Г. Никитушкин, П. В. Квашук, В. Г. Бауэр. – М. : Сов. спорт, 2005. – 229 с. – Библиогр.: с. 224–227.
8. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учеб. для студентов вузов физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 1997. – 583 с.
9. Филин В. П. Теория и методика юношеского спорта : учеб. пособие для ин-тов и техникумов физ. культуры / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
10. Bompa T. O. Periodisation de l'entraînement / T. O. Bompa. – Editions Vigot, 2003. – 248 p.

*Maksymenko G.N.*

#### THEORETICAL-AND-METHODICAL BASES OF CONSTRUCTION OF MICROCYCLES IN PREPARATION OF YOUNG SPORTSMEN.

*The materials of experimental researches from the exposure of basic conformities to the law of construction of microcycles trainings for young sportsmen, which are specialized from track-and-field and team games are presented in the article. Generalized theoretical-and-methodical approaches which provide the increase of efficiency of training process in these types of sport.*

**Key words:** *microcycle, preparation, planning, research, experience, system.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.093.62.015.2

Максименко Г. Н.

## ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК ДЕСЯТИБОРЦЕВ ПЕРЕД ГЛАВНЫМ СТАРТОМ СЕЗОНА

*В статье на основе проведенных исследований охарактеризованы оптимальные соотношения объемов основных средств тренировки десятиборцев высокой квалификации перед главным стартом сезона.*

**Ключевые слова:** десятиборцы, объемы нагрузок, микроциклы, предсоревновательная подготовка, главные соревнования сезона.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Статья подготовлена в рамках комплексной программы научно-исследовательской работы кафедры олимпийского и профессионального спорта ГУ "Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко", предусматривающей разработку проблемы "Теоретико-методические основы обучения физической культуре и культуре здоровья учащейся молодежи" (субъекты образования в норме и с особыми потребностями), номер госрегистрации 0110u000394

На современном этапе развития человечества спорт выполняет ряд функций: эвристическую, экономическую, зрелищную, оздоровительно-рекреативную, эстетическую, коммуникативную [3]. Данное обстоятельство стало серьезным стимулом приобщения более 200 стран к международному олимпийскому движению. Не менее побуждающим мотивом является стремление руководителей государств повысить мировой имидж державы за счет побед в спорте [1]. На Олимпийских Играх в легкой атлетике разыгрывается наибольшее количество медалей, поэтому усилия ученых постоянно направлены на повышение качества подготовки легкоатлетов. Как известно, одной из самых сложных легкоатлетических дисциплин является десятиборье, где после золотой медали Н. Авилова на XX Олимпийских Играх десятиборцы Украины ни разу не побеждали на престижных мировых и европейских соревнованиях. В числе многих неисследованных вопросов, связанных с тренировкой десятиборцев, особое место занимает проблема подготовки спортсменов к главным стартам сезона, т.к. далеко не всегда выполнение больших объемов тренировочной работы за 2-3 месяца до старта гарантирует атлету улучшение личного достижения [2]. В этой связи перед нашим исследованием была поставлена цель: выявить оптимальные варианты построения предсоревновательной подготовки у высококвалифицированных десятиборцев. По замыслу исследования, ретроспективному анализу были подвергнуты программы тренировочных занятий группы высококвалифицированных десятиборцев при подготовке к 63-м главным стартам. Главными соревнованиями считались Олимпийские Игры, чемпионаты мира, кубки мира и Европы, другие международные соревнования, чемпионаты страны.

**Результаты исследования.** Учет тренировочных нагрузок производился по общепринятой методике, усовершенствованной сотрудниками лаборатории легкоатлетических прыжков и многоборий ВНИИФКа. Были выделены и сопоставлены следующие параметры тренировочной работы:

1. Бег на отрезках до 80 м, км. В том числе:
  - а) со скоростью 100-96% от максимальной, км;
  - б) со скоростью 95-91% от максимальной, км;
2. Бег на отрезках до 150 м, км. В том числе:
  - а) со скоростью 100-96% и 95-91% от максимальной, км.
3. Бег на отрезках до 500 м, км. В том числе со скоростью 100-96%, 95-91%, 80-81% от максимальной, км.
4. Бег для развития выносливости, км. В том числе: а) при ЧСС 180 м более уд/мин, км; б) при ЧСС 150-180 уд/мин, км; в) при ЧСС 150 и менее уд/мин, км.
5. Барьерный бег, количество барьеров. В том числе: а) 1-3 барьера, к-во; б) 4-7 барьеров, к-во; в) более 7 барьеров, к-во.
6. Прыжки в длину, в том числе с полного разбега, к-во.
7. Прыжки в высоту, в том числе с полного разбега, к-во.
8. Прыжки с шестом, в том числе через планку, к-во.
9. Толкание ядра, в том числе с поворотом, к-во.
10. Метание диска, в том числе с поворотом, к-во.



11. Метание копья, в том числе с разбега, к-во.

12. Силовая подготовка, тонн.

13. Прыжковая подготовка (многоскоки, прыжки через барьеры, прыжки в глубину и пр.), количество отталкиваний.

14. Другие средства (гимнастика, акробатика, игры), час.

В результате обработки и анализа полученных данных было установлено, что спортсмены, готовясь к главному соревнованию сезона, используют 13 вариантов предсоревновательной подготовки, отличающиеся друг от друга как по продолжительности, так и по объему и интенсивности применяемых в них тренировочных средств [4]. Из всех вариантов были выделены такие, применение которых позволяло спортсменам в главном старте или улучшать результат в десятиборье, или набирать такую же сумму очков, как в предыдущем соревновании (рис. 1-3).

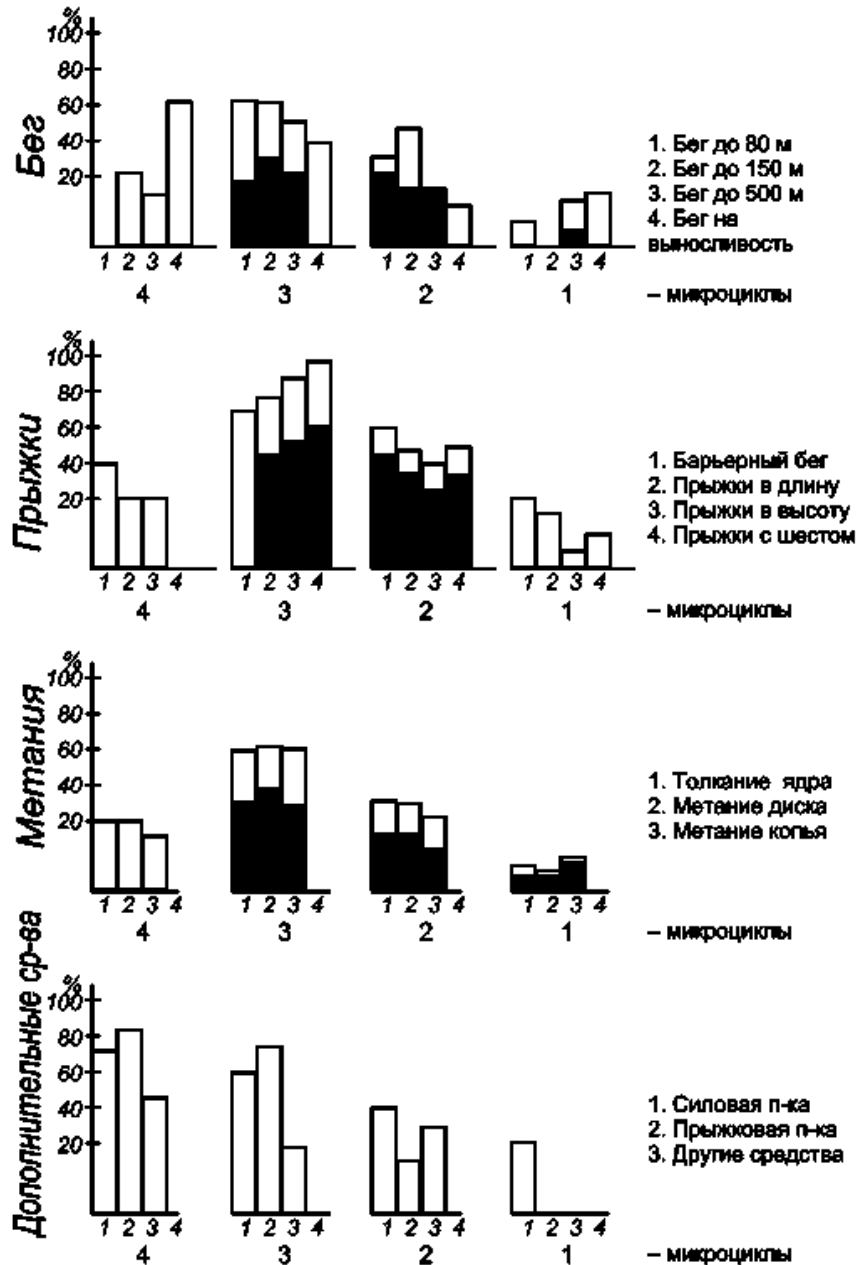


Рис. 1. Динамика тренировочных средств в варианте 4-х недельного этапа Н.П.П.  
Условные обозначения: цифры 1, 2, 3, 4 - тренировочные ср-ва;  
П - общий объем; ■ - объем тренировочной нагрузки, выполненной в максимальной зоне интенсивности.

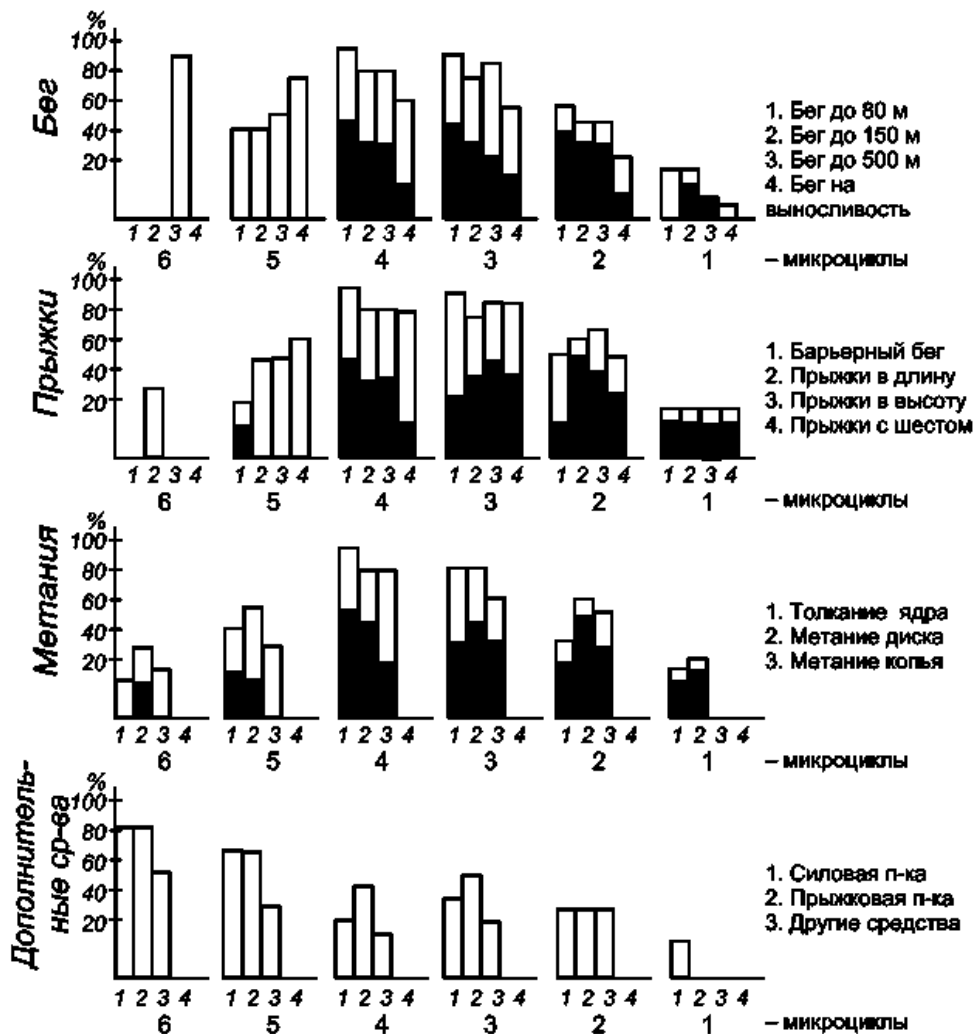


Рис. 2. Динамика тренировочных средств в варианте 6-ти недельного этапа Н.П.П. Условные обозначения: цифры 1, 2, 3, 4 – тренировочные ср-ва; □ – общий объем; ■ – объем тренировочной нагрузки, выполненной в максимальной зоне интенсивности.

На рисунках 1-3 представлена динамика тренировочных средств на этапах непосредственной предсоревновательной подготовки (НПП) различной продолжительности. Отсчет микроциклов ведется от главного соревнования. Большая вариация абсолютных параметров тренировочной нагрузки у высококвалифицированных десятиборцев, вызванная индивидуализацией тренировочного процесса, обусловила необходимость выражения величины тренировочной нагрузки в процентах. За уровень отсчета общего объема тренировочных нагрузок были взяты средние данные средств тренировки трех разных недель годового цикла, в которых выполнялся максимальный объем работы. Частные объемы тренировочных нагрузок подсчитывались по отношению к общему объему в данном микроцикле [5, 6].

Представленный на рис. 1 четырехнедельный вариант структуры тренировочных нагрузок успешно использовался в 14 случаях. Главной его особенностью является достижение максимальных параметров объема основных тренировочных средств в 3-м микроцикле с последующим плавным снижением тренировочной нагрузки к моменту старта. При такой схеме планирования в начале этапа, совпадающем с окончанием отборочного или контрольного старта, следует восстановительный микроцикл, продолжительность которого зависит от индивидуальных особенностей организма спортсмена. Акцент в восстановительном (четвертом) микроцикле делается на кроссовую и силовую работу. В третьем микроцикле объем основных тренировочных средств, как подчеркивалось выше, достигает максимальных величин на этапе (65-75%). Второй микроцикл этапа характеризуется снижением общего объема всех основных средств тренировки в среднем на 20%, при увеличении удельного веса работы в зонах максимальной (100-96%) и субмаксимальной (95-91%) интенсивности. В подводящем микроцикле тренировочная нагрузка снижается до минимальных величин на этапе.

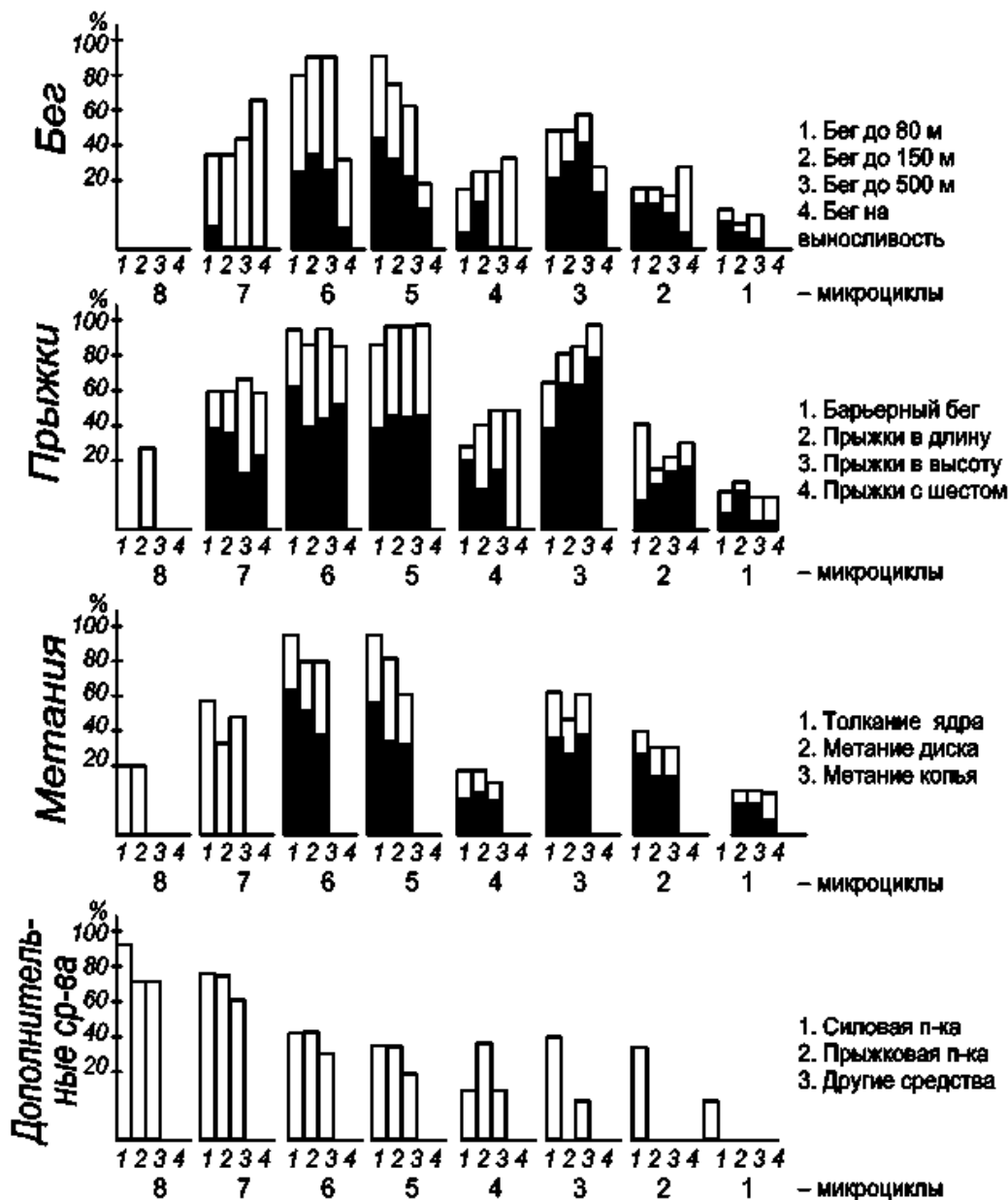


Рис. 3. Динамика тренировочных средств в варианте 8-ми недельного этапа Н.П.П. Условные обозначения: цифры 1, 2, 3, 4 – тренировочные ср-ва; □ – общий объем; ■ – объем тренировочной нагрузки, выполненной в максимальной зоне интенсивности.

Особенностью структуры шестинедельного варианта предсоревновательной подготовки (рис. 2) является то, что максимальные параметры тренировочной нагрузки выполняются в четвертом и третьем микроциклах этапа и составляют 85-95%.

При этом в 4-м микроцикле акцентируется внимание на подготовке в коротком спринте и метаниях, а в третьем – на коротком и длинном спринте и прыжках. Шестой и пятый микроциклы шестинедельного этапа носят восстановительно-втягивающий характер. Задачи подведения организма спортсменов к основному старту, что обеспечивается плавным снижением нагрузки, решаются во втором и первом микроциклах. Основной особенностью восьминедельного этапа НПП (рис. 3) является

проведение развивающей работы в период с шестого по третий микроцикл с целью вывода организма на более высокий адаптационный уровень.

Так, в шестом микроцикле максимальных значений объема нагрузки достигают в спринтерском, барьерном беге и метаниях ( $V=85-95\%$ ). В пятом микроцикле десятиборцы выполняют наибольшие параметры работы на этапе во всех видах прыжков, а также в спринтерском беге на отрезках до 80 м. В последующем (четвертом) микроцикле объем тренировочных средств по сравнению с предыдущим снижается в 2-2,5 раза. В этот период спортсмены соревновались в отдельных видах многоборья. В третьем микроцикле отмечается второй пик подъема нагрузки в основных тренировочных средствах преимущественно за счет роста ее интенсивности. Восьмой и седьмой микроциклы решали задачи восстановительного и втягивающего характера, а второй и первый – подведения десятиборцев к главному старту.

Анализ данных динамики тренировочных нагрузок у десятиборцев высокой квалификации на этапе НПП позволяет заключить следующее:

1. В зависимости от промежутка времени, отделяющего главный старт сезона от предыдущего соревнования, десятиборцы используют три эффективных варианта предсоревновательной подготовки (рис. 1-3) – с четырьмя, шестью и восемью микроциклами.

2. Применение четырехнедельного варианта дает возможность поддержать ранее достигнутый уровень специально работоспособности. В случае, когда до участия в главном старте имеется шесть-восемь недель, тренировка по схемам, представленным на рис. 2 и 3, позволяет не только подвести организм спортсмена к соревнованиям, но и провести развивающую работу.

### **Выводы**

Аналогичные описанным выше схемы мезоциклов предсоревновательной подготовки могут применяться и в других видах легкой атлетики.

### **Использованные источники**

1. Булатова М. М. Теоретико-методические основы повышения и реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности : дис. ... доктора пед. наук : 13. 00. 04 Булатова Марина Михайловна. – К., 1996. – 350 с.
2. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання (легка атлетика) : навч. посіб. / Г. М. Максименко. – К. : Вища шк., 1992. – 294 с.
3. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – М. : Известия, 2001. – 333 с.
4. Никитушкин В. Г. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва : / В. Г. Никитушкин, П. В. Квашук, В.Г. Бауэр. – М. : Сов. спорт, 2005. – 229 с. – Библиогр.: С. 224–227.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев Олимп. лит., 2004. – 808 с.
6. Capanna R. Allenare oggi. Le quattro regole d'oro / R. Capanna. – Ed. Calzetti & Mariucci, 2007. 164 p.

*Maksimenko G.N.*

### **PLANNING DECATHLON TRAINING LOADS BEFORE THE MAIN START OF THE SEASON**

*In the article on the basis of the conducted researches optimum correlations of volumes of the fixed assets of training of decathlon competitors of high qualification are described before the main start of season.*

**Key words:** *decathlon competitors, volumes of loadings, микроциклы, precontest preparation, main competitions of season.*

*Стаття надійшла до редакції 12.09.2012*

УДК 796.332.015.3

Максименко И.Г.

## ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ МИКРОЦИКЛОВ В ФУТБОЛЕ

*В статье представлены общие теоретико-методические положения по планированию микроциклов в футболе. Обобщен опыт подготовки как юных, так и взрослых спортсменов по проблеме использования микроциклов различной направленности в системе многолетней подготовки.*

**Ключевые слова:** анализ, микроцикл, направленность, тренировочный процесс, типы, футбол.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими задачами.** Проблема рационального построения микроциклов в тренировке футболистов продолжает оставаться чрезвычайно актуальной, о чем свидетельствует анализ последних исследований и публикаций, а также сравнительно невысокий рейтинг национальной сборной в мировом таблице о рангах [1-10].

**Формулирование цели и задач работы.** Изложенное выше послужило основанием для обобщения результатов исследований ведущих специалистов с целью формулирования рекомендаций по повышению эффективности тренировочного процесса в футболе на основе использования рациональных схем микроциклов.

**Изложение основного материала исследований.** Как известно, микроцикл является одним из важных структурных компонентов тренировочного процесса. Как правило, продолжительность микроциклов составляет от 3 до 14 дней. Различают 5 типов микроциклов: втягивающий, ударный, подводящий, соревновательный и восстановительный [4, 5]. На основании результатов собственных исследований Н.Т. Ха рекомендует футболистам 16-17 лет для двух этапов подготовительного периода ударные микроциклы с рациональным чередованием нагрузок в двух тренировочных занятиях, проводимых в течение одного дня. Характеристики данных микроциклов отражены в табл. 1, 2.

Таблица 1

## Характеристика нагрузок недельного ударного тренировочного цикла первого этапа подготовительного периода

День недели	№ и вид занятий	Характеристика нагрузок		
		Специализированность	Направленность	Величины
1.	1 дополнительное	Совершенствование технических способностей	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2 основное	Технико-тактическая подготовка	Повышение скоростных возможностей	Средняя
2.	1 дополнительное	Технико-тактическая подготовка	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2 основное	Средства из других видов спорта	Повышение силовых возможностей	Большая
3.	1 дополнительное	Совершенствование технических способностей	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2 основное	Технико-тактическая подготовка	Последовательное повышение скоростных, аэробных и анаэробных возможностей	Большая
4.	1 дополнительное	Совершенствование технических способностей	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2 основное	Технико-тактическая подготовка	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Средняя
5.	1 дополнительное	Совершенствование технических способностей	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2 основное	Технико-тактическая подготовка	Последовательное повышение скоростных, силовых и анаэробных возможностей	Большая
6.	1 дополнительное	Индивидуальная тренировка в технике	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2 основное	Технико-тактическая подготовка в группах	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Большая
7.	Активный отдых			

**Характеристика нагрузок недельного ударного тренировочного цикла  
второго этапа подготовительного периода**

День недели	№ и вид занятий	Характеристика нагрузок		
		Специализированность	Направленность	Величины
1.	1. дополнительное	Индивидуальная тренировка в технико-тактических действиях	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2. основное	Технико-тактическая подготовка	Повышение скоростных возможностей	Средняя
2.	1. дополнительное	Совершенствование технических способностей	Повышение выносливости при работе аэробного характера	Малая
	2. основное	Средства из других видов спорта	Повышение силовых возможностей	Большая
3.	1. дополнительное	Технико-тактическая подготовка	Повышение скоростных возможностей	Малая
	2. основное	Индивидуальная тренировка в технике	Повышение возможностей в ловкости	Большая
4.	1. дополнительное	Совершенствование технических способностей	Последовательное повышение аэробных и анаэробных возможностей	Малая
	2. основное	Технико-тактическая подготовка	Последовательное повышение скоростных, скоростно-силовых (анаэробных возможностей)	Средняя
5.	1. дополнительное	Совершенствование технических способностей	Повышение скоростно-силовых возможностей	Малая
	2. основное	Технико-тактическая подготовка	Последовательное повышение аэробных и анаэробных возможностей	Большая
6.	1. дополнительное	Технико-тактическая подготовка	Повышение возможностей в ловкости	Малая
	2. основное	Индивидуальная тренировка в технике		Большая
7.	Активный отдых			

Из табл. 3, 4 видно, как наиболее эффективно, по данным Г.С. Лалакова [6], следует распределять тренировочные нагрузки по объему и специализированности в микроциклах подготовительного периода у футболистов 17-19 лет при одно- и двухразовых занятиях в день.

Таблиця 3

**Распределение тренировочных нагрузок по объему и специализированности  
в микроциклах подготовительного периода при подготовке футболистов 17-19 лет  
при однократных занятиях в день**

Специализированность тренировочной нагрузки	Объем нагрузки	Продолжительность микроцикла		
		5 дней	7 дней	12 дней
Специфическая нагрузка	малый			
	средний		СС	СССТТ
	большой	ТТТ*	ТТ	ТТТ
Неспецифическая нагрузка	малый			
	средний	СС	В	ВС
	большой		В	В

Таблиця 4

**Распределение тренировочных нагрузок по объему и специализированности в микроциклах подготовительного периода при подготовке футболистов 17-19 лет при двухразовых занятиях в день**

Специализированность тренировочной нагрузки	Объем нагрузки	Продолжительность микроцикла		
		5 дней	7 дней	12 дней
Специфическая нагрузка	малый	T	T	TT
	средний	BCT	BCTT	BCSTTT
	большой	BT	TT	BTTT
Неспецифическая нагрузка	малый	B	B	C
	средний	CC	CC	BVCCC
	большой			C

\*Примечание: В – занятие по развитию различных видов выносливости;  
С – занятие по развитию скоростных и скоростно-силовых качеств;  
Т – занятие по совершенствованию технико-тактического мастерства.

Более поздними исследованиями установлена оптимальная для современного футбола схема применения микроциклов в подготовительном периоде. Так, футболистам высокой квалификации рекомендуется на этапах подготовительного периода сочетать два типа микроциклов – развивающий (продолжительностью 10-15 дней) и поддерживающий (продолжительностью 3-5 дней). Причем, на каждом из этапов подготовительного периода рекомендуется использовать развивающие микроциклы с нагрузками определенной преимущественной направленности: втягивающий этап – нагрузки аэробной направленности, общеподготовительный этап – нагрузки аэробно-анаэробной (смешанной) направленности, специально-подготовительный этап – нагрузки анаэробно-алактатной и анаэробно-гликолитической направленности, предсоревновательный этап – также нагрузки смешанной направленности (табл. 5).

Таблиця 5

**Модель структуры тренировочного процесса высококвалифицированных футболистов на этапах подготовительного периода (по С.Ю. Тюленькову с соавт., 1998)**

	Этапы подготовительного периода							
	Втягивающий	Общеподготовительный		Специально-подготовительный			Предсоревновательный	
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Количество дней	12	13	4	13	4	15	3	5
Количество тренировок	30	30	3	30	3	30	2	7
Объем нагрузки (час.)	39	43	4	44	4	44	3	11
Количество игр	1	3	–	6	–	8	–	1
Режим нагрузки	Развивающий		Поддерживающий	Развивающий	Поддерживающий	Развивающий	Поддерживающий	
Преимущественная направленность нагрузок в микроцикле	на развитие общей выносливости	смешанная	на развитие общей выносливости	на развитие скоростно-силовых качеств	на развитие общей выносливости	на развитие скоростно-силовых качеств	на развитие общей выносливости	смешанная
Порциальный объем нагрузок, %								
– аэробная	40	11	31	–	30	–	20	10
– аэробно-анаэробная	28	30	40	30	40	25	45	33
– анаэробно-гликолитическая	10	25	9	15	5	30	10	–
– анаэробно-алактатная	15	17	20	35	25	18	25	30
– соревновательная	7	17	–	20	–	27	–	27

Если к ведущей задаче подготовительного периода относят достижение определенного уровня развития основных физических качеств и технико-тактического мастерства, то в соревновательном периоде перед тренером стоит задача подвести команду к серии ответственных матчей в оптимальной спортивной форме и поддерживать ее в течение максимально возможного времени. А так как футболисты команд-мастеров в год участвуют в 70-90 играх, то перед наставником спортсменов стоит еще и задача восстановления игроков.

Характерной особенностью соревновательного периода является большой объем соревновательных нагрузок (25-30 % от общего объема нагрузок), что предъявляет ряд жестких требований к построению тренировочного процесса. Кроме того, специалистами установлено, что к концу первого и второго соревновательных периодов у футболистов снижается уровень скоростно-силовых возможностей, что ведет к уменьшению эффективности выполнения технико-тактических действий в игре [1, 2, 6-8].

Рассмотренные выше положения обуславливают выбор типов и структур тренировочных микроциклов для этапов соревновательного периода футболистов. Так, при подготовке высококвалифицированных футболистов в соревновательном периоде рекомендуется использовать схему построения тренировочного процесса, приведенную в табл. 6.

Таблица 6

**Модель структуры тренировочного процесса высококвалифицированных футболистов на этапах соревновательного периода (по В.А. Шкроба, 1993)**

Параметры нагрузок	I этап				II этап				III этап									
	1	2	3	4	5	6	7	8	К-1/4	9	10	К-1/2	11	12	13	14	15	К-финал
Количество дней (в том числе выходных)	4	6	3	4	6	4	5	4	6	3	4	5	5	5	3	6	4	6
Количество тренировочных занятий	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	1	1	-	1	-	1
Количество игр:																		
официальных	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
товарищеских	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Объем тренировочных нагрузок (час.)	5	8	4	5	8	5	6	5	8	4	5	6	6	6	4	8	5	8
Объем соревновательных нагрузок (час.)	4	4	4	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	4	2	2	2	2
Режим нагрузки	П	Р	В	П	Р	В	Р	П	Р	В	П	Р	П	Р	П	Р	В	Р
Преимущество направления направленности нагрузки	Аэ	С	Аэ	Ал	Г	Аэ	С	Ал	Г	Аэ	Ал	С	Аэ	С	Ал	Г	Аэ	С

\* Примечание: П – поддерживающий, Р – развивающий, В – восстановительный, \*\*Аэ – аэробная, Ал – алактатная, С – смешанная, Г – гликолитическая.

Ниже охарактеризовано примерное содержание различных соревновательных микроциклов – развивающего, поддерживающего и восстановительного режимов (табл. 7, 8, 9).

#### Выводы

1. Одним из приоритетных факторов, определяющих эффективность выступления команды в соревновательном периоде, является рациональное планирование нагрузок футболистов в микроциклах.
2. Для повышения качества процесса подготовки футболистов могут быть использованы различные схемы построения микроциклов в подготовительном и соревновательном периодах, представленные в табл. 1 – 9. Следует учитывать, что основной задачей подготовительного периода является достижение определённого уровня физической и технико-тактической подготовленности игроков, а ведущей задачей тренера в соревновательном периоде подведение команды к серии ответственных матчей в оптимальной спортивной форме и поддержание её на определённом уровне в течение максимально возможного времени.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении состоят в обосновании оптимальных схем построения микроциклов с учетом индивидуальных особенностей занимающихся.



Таблиця 7

Структура шестидневного соревновательного микроцикла ("развивающий" режим) –  
по С.Ю. Тюленькову, 1998

День микроцикла, занятие	Задачи тренировки	Преимущество-венная физиологическая направленность нагрузки	Метод выполнения	Величина нагрузки	Продолжительность воздействия, мин
1-й день	Восстановительные мероприятия. Отдых				
2-й день, дневное	1. Развитие силы – изометрический режим.	анаэробно-алактатная	повторный	малая	50
	2. Совершенствование индивидуальной техники владения мячом	аэробная	повторный	малая	40
вечернее	1. Совершенствование групповых взаимодействий	аэробно-анаэробная (смешанная)	переменный	средняя	70
3-й день, дневное	1. Развитие скоростно-силовых качеств	анаэробно-алактатная	повторный	средняя	70
вечернее	1. Развитие скоростной выносливости	анаэробно-гликолитическая	интервальный-серийный	большая	70
4-й день, дневное	1. Совершенствование аэробных возможностей	аэробная	равномерный	малая	40
вечернее	1. Совершенствование групповых взаимодействий	аэробно-анаэробная (смешанная)	интервальный-серийный	средняя	70
5-й день, дневное	1. Совершенствование командной тактики	аэробно-анаэробная (смешанная)	переменный	средняя	70
6-й день	Календарная игра	соревновательная			120

\* Примечание. В день игры проводится утреннее занятие-разминка

Таблиця 8

## Структура четырехдневного соревновательного микроцикла ("поддерживающий" режим) – по С.Ю. Тюленькову, 1998

День микроцикла, занятие	Задачи тренировки	Преимущество-венная физиологическая направленность нагрузки	Метод выполнения	Величина нагрузки	Продолжительность воздействия, мин
1-й день, утреннее	1. Занятия восстановительного характера; совершенствование индивидуальной техники владения мячом. 2. Восстановительные мероприятия	аэробная	равномерный	малая	50
2-й день, дневное	1. Развитие скоростно-силовых качеств	анаэробно-алактатная	повторный	средняя	70
	2. Совершенствование индивидуальной техники владения мячом в упражнениях скоростной направленности.				
вечернее	1. Совершенствование коллективных взаимодействий в игровых упражнениях скоростной направленности	анаэробно-алактатная	повторный	средняя	50
	2. Развитие скоростной выносливости.	анаэробно-гликолитическая	интервально-серийный	малая	40
3-й день, вечернее	1. Совершенствование групповых командных взаимодействий	анаэробно-анаэробная (смешанная)	переменный	переменный	70
4-й день	Календарная игра*	соревновательная			120

**Структура трехдневного соревновательного микроцикла ("восстановительный" режим) – по С.Ю. Тюленькову, 1998**

День микроцикла, занятие	Задачи тренировки	Преимущественная физиологическая направленность нагрузки	Метод выполнения	Величина нагрузки	Продолжительность воздействия, мин
1-й день, утреннее	1. Занятия воспитательного характера; совершенствование индивидуальной техники владения мячом 2. Восстановительные мероприятия	аэробная	равномерный	малая	50
2-й день, дневное	1. Совершенствование индивидуальной техники владения мячом	аэробная	равномерный	малая	20
	2. Совершенствование групповых и командных взаимодействий	аэробно-анаэробная (смешанная)	переменный	средняя	50
3-й день	Календарная игра	соревновательная			120

\*Примечание. В день игры проводится утреннее занятие-разминка.

#### Использованные источники

1. Зеленцов А. М. Моделирование тренировки в футболе / А. М. Зеленцов, В. В. Лобановский. – Киев : Здоров'я, 1985. – 134 с.
2. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов / Г. А. Лисенчук. – Киев : Олимп. лит., 2003. – 272 с.
3. Максименко И. Г. Соревновательная и тренировочная деятельность футболистов : моногр. / И.Г. Максименко. – Луганск : Знание, 2009. – 258 с.
4. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К. : Олим. лит., 1999. – 320 с.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
6. Тюленьков С. Ю. Управление подготовкой футболистов высокой квалификации / С. Ю. Тюленьков. – М. : МГИУ, 1998. – 290 с.
7. Чебан М. В. Рациональное построение тренировочного этапа преимущественно скоростно-силовой направленности в соревновательном периоде подготовки футболистов высокой квалификации : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / М.В. Чебан. – М., 1993. – 23 с.
8. Шкреба В. А. Методика этапного планирования подготовки в соревновательном периоде высококвалифицированных футболистов : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / В. А. Шкреба. – М., 1993. – 23 с.
9. Marseillou P. Football. Programmation annuelle d'entraînement des benjamins / P. Marseillou. – Paris : Editions Actio, 2008. – 158 p.
10. Oliva A. Training process in football / A. Oliva. – New York : Sigma, 1994. – 188 p.

*Maksimenko I.G.*

#### FEATURES OF PLANNING OF MICROCYCLES IN SOCCER

*In the article the general theoretical-and-methodical statements from planning of microcycles in soccer are presented. Generalized experience of preparation of both young and grown sportsmen on issue of the use of microcycles of different orientation.*

**Key words:** *analysis, microcycle, orientation, training process, varieties, soccer.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.012

Неменков Л.С.

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ  
ДЕЙСТВИЙ БОРЦОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ**

*В статье рассматривается методика оценки подготовленности и прогнозирования технико-тактической подготовки высококвалифицированных борцов различных весовых категорий на основе компьютерной аналитической модели.*

**Ключевые слова:** модель борца, технико-тактические действия, биомеханическая вариативность, технические приемы, весовые категории.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Общепринятые методы оценки и прогнозирования технико-тактической подготовки борцов весьма часто не в состоянии ответить на многие вопросы практики спорта. На наш взгляд, одним из перспективных направлений научного обоснования эффективной системы подготовки высококвалифицированных борцов, является метод математического моделирования технико-тактической деятельности спортсменов.

К настоящему времени в теории спорта разработаны два типа модели сильнейшего борца [5, 6, 7, 9]. В модели первого типа параметры жестко фиксированы, что не отражает должным образом истинного порядка вещей.

Второй, более совершенный вариант модели сильнейшего спортсмена [3, 10, 11], уже учитывал возможность вариации параметров, что являлось частичным решением вопроса о расширении функциональных свойств прогностических возможностей модели. Однако и вторая модель не может удовлетворить специалистов, как в области теории, так и в области практики спортивной борьбы. Поэтому одной из актуальнейших задач теории и практики единоборств является разработка модели сильнейшего спортсмена, учитывающая вариативность различных характеристик и их взаимодействие в условиях различных сбивающих факторов [1, 2, 4, 8]. Такая усовершенствованная модель будет более приемлемой для решения практических вопросов подготовки борцов высшей квалификации, что и определяет **актуальность** предпринятого исследования.

**Цель исследования** – разработать педагогическую модель оценки биомеханической эффективности технико-тактических действий высококвалифицированных борцов различных весовых категорий. В исследовании были поставлены следующие **задачи**:

1. Получить в аналитическом виде взаимосвязь между основными параметрами поединка борцов.
2. Разработать метод количественной оценки соревновательной деятельности борцов, учитывающий индивидуальные особенности их технико-тактической подготовленности и обладающий индифферентными свойствами относительно весовых категорий.

Решение этих задач позволит, с одной стороны, усовершенствовать модель сильнейшего спортсмена, повысить ее прикладное значение, а с другой – оптимизировать и, вероятно, ускорить обучение борцов технико-тактическому мастерству.

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1. Изучение научно-методической литературы по рассматриваемым вопросам.
2. Педагогические наблюдения на соревнованиях и тренировках борцов.
3. Видеосъемка поединков борцов с последующим анализом их технико-тактических действий.
4. Нотационные записи.
5. Методы математического моделирования.

Методами *математического моделирования* в работе решалась главная задача – получение взаимосвязей между основными параметрами модельных характеристик соревновательной деятельности борцов, что требует формализации различных процессов взаимодействия соперников в схватке. Формирование математической модели поединка осуществлялось в процедурах:

– взаимосвязь основных характеристик схватки представлялась неравенством, выражающим случай победы борца **A** над борцом **B** с минимальным преимуществом в 1 балл;

– полученное неравенство преобразовывалось с применением общепринятых характеристик соревновательной деятельности: общего количества попыток проведения приемов, количества оцененных попыток, средней оценки приема, количества предупреждений, надежности атаки и надежности защиты;

– преобразованное неравенство решалось относительно надежности атаки борца А. Полученное выражение является необходимым и достаточным условием для модельных характеристик борца А, в зависимости от характеристик борца В, при которых он побеждает с преимуществом не менее чем в 1 балл.

**Результаты исследования.** В соответствии с решаемыми задачами результаты исследования представлены по двум направлениям, раскрывающим:

1. Аналитический вид взаимосвязи между основными параметрами поединка борцов.
2. Техничко-тактические характеристики соревновательной деятельности борцов различных весовых категорий, полученные на основе метода ее количественной оценки.

**Введем обозначения:**

S1, S2 – количество оцененных технических действий (удачных, реализованных попыток) у первого (S1) и второго (S2) борца;

M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> – общее количество попыток проведения технических действий (удачных и неудачных вместе) у первого (M<sub>1</sub>) и второго (M<sub>2</sub>) борца;

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> – оценки технических действий у первого (A<sub>1</sub>) и второго (A<sub>2</sub>) борца в баллах;

$\bar{A}_1, \bar{A}_2$  – средние оценки за технические действия первого ( $\bar{A}_1$ ) и второго ( $\bar{A}_2$ ) борца в баллах;

Π<sub>1</sub>, Π<sub>2</sub> – количество предупреждений, которое получают первый (Π<sub>1</sub>) и второй (Π<sub>2</sub>) борец в течение схватки;

H<sub>1</sub><sup>A</sup>, H<sub>2</sub><sup>A</sup> – надежность атаки первого (H<sub>1</sub><sup>A</sup>) и второго (H<sub>2</sub><sup>A</sup>) борца;

H<sub>1</sub><sup>3</sup>, H<sub>2</sub><sup>3</sup> – надежность защиты первого (H<sub>1</sub><sup>3</sup>) и второго (H<sub>2</sub><sup>3</sup>) борца.

Запишем в принятых обозначениях виде неравенства случай победы первого борца над вторым борцом по баллам

$$\sum_{i=1}^{S1} A_{1,i} + \Pi_2 > \sum_{i=1}^{S2} A_{2,i} + \Pi_1 + 1. \quad (1)$$

В формуле (1) минимальное преимущество первого борца над вторым принимается равным 1 баллу, i – номер выполненного приема.

Представим в соответствии с (1) надежность атаки и надежность защиты в виде выражений

$$H_1^A = \frac{S1}{M_1}; \quad H_1^3 = \frac{M_2 - S2}{M_2}, \quad H_2^A = \frac{S2}{M_2}; \quad H_2^3 = \frac{M_1 - S1}{M_1}. \quad (2)$$

Запишем формульные выражения для вычисления средней оценки за технические действия первого ( $\bar{A}_1$ ) и второго ( $\bar{A}_2$ ) борца

$$\bar{A}_1 = \frac{A_1}{S1}; \quad \bar{A}_2 = \frac{A_2}{S2}. \quad (3)$$

Преобразуем (1) с учетом (3). Получим

$$\sum_{i=1}^{S1} A_{1,i} = \bar{A}_1 \times M_1 \times H_1^A, \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^{S2} A_{2,i} = \bar{A}_2 \times M_2 \times H_2^A = \bar{A}_2 \times M_2 \times (1 - H_1^3). \quad (5)$$

Подставив (4), (5) в (3.1), получим

$$\bar{A}_1 \times M_1 \times H_1^A + \Pi_2 \geq \bar{A}_2 \times M_2 \times (1 - H_1^3) + \Pi_1 + 1. \quad (6)$$

Из дальнейших преобразований следует зависимость

$$H_1^A \geq \frac{1 + \Pi_1 - \Pi_2 + (1 - H_1^3) \bar{A}_2 M_2}{\bar{A}_1 M_1}. \quad (7)$$

Формулы (6) и (7) выражают необходимое и достаточное условие для модельных характеристик первого борца, при котором он может выиграть схватку у второго борца, имеющего заданные конкретные характеристики (Π<sub>2</sub>,  $\bar{A}_2$ , M<sub>2</sub>) с преимуществом не менее чем в 1 балл.

Требования к качеству победы в схватке можно ужесточить, планируя прогнозный показатель выигрыша в баллах не с минимальным преимуществом в 1 балл, а с произвольным количеством (K) баллов. Для (1) имеем

$$\sum_{i=1}^{S1} A_{1,i} + \Pi_2 > \sum_{i=1}^{S2} A_{2,i} + \Pi_1 + K, \quad (8)$$

и для (7) соответственно

$$H_1^A \geq \frac{K + \Pi_1 - \Pi_2 + (1 - H_1^3) \bar{A}_2 M_2}{\bar{A}_1 M_1}. \quad (9)$$

Эти неравенства (1, 7, 9) могут выполняться при достаточно большом количестве различных сочетаний параметров поединка. Следовательно, поединок можно выиграть по-разному, с разными величинами параметров. Сопоставляя между собой формулы (2), получим:

$$\begin{aligned} H_1^A + H_2^3 &= 1, \\ H_2^A + H_1^3 &= 1. \end{aligned} \quad (10)$$

Педагогический учет формульных зависимостей (10) выражается во взаимной обусловленности поведения спортсменов на борцовском ковре, неотъемлемой взаимообусловленной соподчиненности их тактических действий. Удачное проведение технического приема одним из борцов, как фактор повышения надежности его атакующих действий, вызывает неудачную защиту его противника (уменьшение его надежности защиты) и наоборот.

Для анализа результатов выступления борцов различных весовых категорий в чемпионате Европы среди юношей (2004 г.), протокольный вариант которого изложен в [2], используем уравнения (1-10) и соревновательные параметры поединков (таблица). Таблица состоит из двух частей: соревновательные параметры поединков и модельные параметры поединков. Соревновательные параметры поединков отражают реально зарегистрированные данные (протокольные) соревнований. Модельные параметры поединков – данные, вычисленные в соответствии с уравнениями (1-10), на основе соревновательных параметров поединков.

Таблица

**Соревновательные и модельные параметры поединков юных борцов различных весовых категорий на первенстве Европы среди юниоров 2004 года**

№	Показатели	ВЕСОВЫЕ КАТЕГОРИИ								$\bar{X}$	$\pm\delta$
		50	55	60	66	74	84	96	120		
<b>СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЕДИНКОВ</b>											
1	Кол-во схваток	22	26	30	31	30	24	24	22	26,1	3,7
2	Кол-во выигр. ТТД	114	129	168	141	109	117	121	79	122,2	25,7
	t	0,91	0,74	5,03	2,06	1,46	0,58	0,14	4,75	-	-
	p	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-
3	Кол-во проигр. ТТД	34	42	39	54	40	32	38	20	37,4	9,6
	t	0,99	1,36	0,48	4,88	0,77	1,58	0,18	5,10	-	-
	p	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-
4	Σ выигранных баллов	175	205	263	230	169	173	186	122	190,4	42,7
	t	1,34	0,97	4,81	2,63	1,42	1,15	0,29	4,53	-	-
	p	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-
5	Σ проигранных баллов	46	65	49	61	48	37	44	23	46,6	13,2
	t	0,13	3,95	0,51	3,09	0,30	2,07	0,56	5,08	-	-
	p	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-
<b>МОДЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЕДИНКОВ</b>											
6	Надежность атаки	0,770	0,754	0,812	0,734	0,732	0,785	0,761	0,798	0,768	0,03
	t	0,17	1,40	4,29	3,36	3,55	1,64	0,74	2,92	-	-
	p	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-
7	Средний балл за ТД	1,53	1,59	1,56	1,63	1,55	1,48	1,54	1,54	1,55	0,04
	t	1,45	2,41	0,48	4,98	0,16	4,66	0,8	0,8	-	-
	p	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-
8	Активность	226,4	271,9	322,9	317,8	230,9	220,5	244,9	152,5	248,5	55,7
	t	1,12	1,19	3,78	3,52	0,89	1,42	0,18	4,88	-	-
	p	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-

Модельные параметры поединков (надежность атаки, средний балл за технические приемы и активность борцов) вычислялись по исходным данным 4-х показателей, приведенных в таблице (соревновательные параметры поединков): число выигранных технико-тактических действий (ТТД), количество проигранных ТТД, сумма (Σ) баллов за выигранные ТТД, сумма (Σ) проигранных баллов.

"Среднестатистический" европейский борец 2004 года юниорского возраста, включающий все весовые категории, имеет технико-тактические данные, представленные в таблице средней арифметической ( $\bar{X}$ ) и стандартным отклонением ( $\pm\delta$ ). По наиболее значимым показателям каждая весовая категория сравнивалась с данными "среднестатистического" борца на основе t-критерия Стьюдента, соответствующим уровню значимости (p).

Анализ соревновательных параметров поединков показывает, что наибольшие отличия от среднестатистических данных по технико-тактическим показателям имеют борцы "супертяжеловесы" –

120 кг и борцы в весе 60-66 кг. Остальные категории борцов не имеют статистически значимых отличий от "среднестатистического" борца.

Наибольшее количество технико-тактических действий (ТТД) на чемпионате выполнили борцы весовой категории 60 кг (168 успешно выполненных попыток – выигранных), а наименьшее – "супертяжеловесы" (79 попыток). Различие по количеству выигранных попыток между борцами каждой из этих весовых категорий и "среднестатистическим" борцом (122 попытки) статистически значимо ( $p < 0,05$ ).

Наименее удачными были попытки выполнения технических приемов у борцов весовой категории 66 кг (54 не реализованные попытки). Этот факт свидетельствует как о недостаточном уровне освоения борцами техники атакующих приемов, так и о недостаточно грамотном тактическом построении рисунка ведения схватки. И меньше всех неудачи в выполнении технических приемов постигли борцов супертяжеловесов – 20 не удавшихся попыток, что можно объяснить, во-первых, абсолютно наименьшим количеством выполнения борцами этой весовой категории атакующих приемов на турнире и, во-вторых, грамотным технико-тактическим проведением поединков, собранностью и целенаправленной предварительной тактической подготовкой проведения атакующего приема. Количественные значения анализируемого показателя у борцов этих весовых категорий статистически достоверно отличаются от соответствующего показателя "среднестатистического" борца (37 проигранных попыток).

Количество выигранных баллов не всегда согласуется с количеством выигранных ТТД. В рассматриваемом случае это согласование достигнуто и у борцов с наивысшим показателем выигранных схваток (168 – весовая категория 60 кг) отмечается также и наибольшее количество выигранных баллов (263), против их наименьшего количества (122 балла), начисленных борцам весовой категории 120 кг – "супертяжеловес". Здесь же следует отметить, что количественные параметры выигранных схваток у борцов рассматриваемых весовых категорий имеют достоверные различия ( $p < 0,05$ ) относительно "среднестатистического" борца (190 баллов). Примечательным является также факт прямой зависимости количества выигранных баллов (122) от количества выигранных схваток (79), отмечаемых у борцов "супертяжеловесов". На этом чемпионате отмечается высокая корреляционная зависимость ( $r$ ) между количеством выигранных схваток и количеством выигранных баллов ( $r=0,992$ ), с коэффициентом детерминации равным 98,5%. Очень высокая связь, свидетельствующая о непосредственном влиянии количества выполненных приемов на улучшение суммарной величины выигранных баллов. Следовательно, для создания выигрышной ситуации в поединке, необходимо ориентировать борца на построение такой тактической схемы схватки, при которой реализуется максимально возможный уровень частоты атакующих действий и повышается плотность их проведения или, иначе говоря, интенсивность схватки. И наиболее выгодно используют этот фактор борцы средних весовых категорий (60-66 кг) и существенно отстают в этом плане "супертяжеловесы" (120 кг).

Количественное значение проигранных баллов указывает, во-первых, на хорошо выполненные атакующие действия, или, на упущенные возможности и, во-вторых, сигнализирует о безошибочных или неудачных защитных действиях противника. По 65 и 61 проигранному баллу имеют борцы весовой категории 55 кг и 66 кг соответственно. Это максимальные проигранные баллы на этом турнире и они свидетельствуют о недостаточной подготовительной маскирующей работе проделанной борцами перед выполнением атакующих действий. Наилучшие результаты по анализируемому показателю у "супертяжеловесов" (23 балла), а "среднестатистический" борец всех весовых категорий имеет 47 баллов. Таким образом, "супертяжеловесы" более тщательно подошли к изучению защитных действий и лучше овладели техникой приемов защиты, чем борцы более легких весовых категорий.

В качестве модельных параметров ТТД борцов рассмотрим 3 показателя: надежность атакующих действий, средний балл за технические действия (ТД) и активность борца.

Наилучшей надежностью выигрышного завершения атаки обладают борцы весовой категории 60 кг с коэффициентом надежности 0,812. Интересно, что следующими за ними – борцы "супертяжеловесы", имеющие коэффициент надежности 0,798. Наименьшая надежность атакующих действий проявляется у борцов весовой категории 66 кг и 74 кг, у которых коэффициент надежности равен соответственно 0,734 и 0,732 единицы.

Информативным показателем технической подготовленности борцов является средний балл за ТД. Так как он является частным от деления выигранных баллов на количество выигранных ТД, то по своему количественному содержанию он отражает примененную на турнире сложность технического арсенала атакующих действий борца и может в определенной степени дать числовую оценку уровню его технической подготовленности. Анализ чемпионата Европы 2004 года среди юниоров в данном аспекте показывает, что наибольший средний балл за ТД имеют борцы весовой категории 66 кг (1,63 балла), наименьший борцы весовой категории 84 кг (1,48 балла). Эти показатели статистически достоверно отличаются ( $p < 0,05$ ) от соответствующих данных "среднестатистического" борца (1,55 балла).

И, пожалуй, одним из наиболее информативных показателей поведения спортсмена на ковре является индекс активности (таблица). Наибольшее значение активности отмечается у борцов весовых категорий 60 кг (322,9) и 66 кг (317,8). Наименьшую активность проявили борцы "супертяжеловесы" (152,5). Эти данные статистически достоверно отличаются от индекса активности "среднестатис-

тического" борца (248,5). Индекс активности в данном случае характеризует не интенсивность схватки по временным параметрам, а является косвенным показателем, характеризующим "коэффициент полезного действия" (КПД) борца по использованию арсенала технических приемов. Чем больше численное значение индекса активности, тем выше степень применения "дорогостоящих" приемов и выше степень их успешной реализации.

#### Выводы

1. Взаимосвязь между основными параметрами поединка борцов можно выразить в аналитическом виде, педагогический смысл которых заключается в том, что:

– успешность атаки борца связана с качеством защиты его противника обратной зависимостью, т.е. сумма надежности атаки одного борца и надежности защиты другого равна 1;

– между параметрами схватки борцов существует взаимно-компенсаторная зависимость – недостаточное значение одних характеристик спортсменов может быть компенсировано высоким значением других.

2. Для повышения уровня спортивного мастерства борцов, улучшения характеристик применяемых ими приемов и целенаправленного планирования технической подготовки атлетов целесообразно использовать в учебно-тренировочной практике методику расчета оценки эффективности и надежности атакующих и защитных действий, на основе педагогической модели технико-тактических действий борца.

3. Разработанная компьютерная программа, записанная в программной оболочке Excel, позволяет оперативно вычислять технико-тактические характеристики спортивного поединка на ЭВМ.

#### Использованные источники

1. Гусов, Ю.С. Некоторые особенности технико-тактического арсенала борцов высокого класса / Ю.С. Гусов, Р.А. Пилоян // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 4. – С. 56-58.
2. Дык, Ф.Д. Структура и содержание специальной физической подготовки юных борцов 15-16 лет: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ф.Д. Дык; Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. – М., 2006. – 125 с.
3. Кожарский, В.П. Техника классической борьбы / В.П. Кожарский, Н.Н. Сорокин. – 2-ое изд., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 280 с.
4. Купцов А.П. Моделирование поведения атакуемого борца при выполнении сложных тактико-технических действий / А.П. Купцов // Теория и практика физической культуры. – 1969. – № 5. – С. 13-16.
5. Лавриченко, К.С. Формирование спортивно-педагогического мастерства студентов в партерной борьбе в учебно-тренировочном процессе спортивного вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / К.С. Лавриченко; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2008. – 152 с.
6. Ленц, А.Н. Тактика в спортивной борьбе / А.Н.Ленц. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 152 с.
7. Ленц, А.Н. Изучение технико-тактической подготовки борцов / А.Н. Ленц, А.А. Новиков. Р.А. Пилоян // Теория и практика физической культуры. – 1971. – № 12. – С. 15-17.
8. Новиков, А.А. О модельных характеристиках технической подготовки борца – призера Олимпийских игр по вольной борьбе / А.А. Новиков, Н.М. Галковский // Проблемы современной системы подготовки высококвалифицированных спортсменов – М.: ФиС, 1975. – С. 52-60.
9. Петров, Р. Усовершенствование технико-тактического мастерства борца / Р. Петров. – София: Медицина и физкультура, 1978. – 260 с.
10. Рудницкий, В.И. Анализ технического мастерства сильнейших борцов мира по классической борьбе / В.И. Рудницкий, О.П. Юшков // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 8. – С. 5-9.
11. Семенов, А.С. Развитие греко-римской борьбы в отечественном студенческом спорте и физическом воспитании: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / А.С. Семенов; Санкт-Петербургская академия физической культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2001. – 438 с.

*Nemenkov L.S.*

#### EDUCATIONAL MODEL PERFORMANCE EVALUATION OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS OF WRESTLERS HAVING DIFFERENT WEIGHT CLASSES

*In the article the method of evaluation of readiness and prediction of technical and tactical training highly skilled wrestlers of different weight classes, based on computer analytical model.*

**Key words:** *model or wrestler, technical and tactical actions, biomechanical variability, techniques, weight classes.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

## ДИНАМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ТЕХНИКИ ПОДЪЕМА ШТАНГИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТАМИ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

*Исследовано влияние инерционных процессов на динамическую структуру техники подъема штанги в рывке и толчке тяжелоатлетами различного пола. Доказано, что структура двигательных приоритетов при выполнении соревновательных упражнений одного типа у тяжелоатлетов различного пола имеет отличительные черты, что предполагает использование дифференцированного подхода в разработке программ совершенствования технического мастерства для мужчин и отдельно для женщин.*

**Ключевые слова:** динамическая структура, спортивная техника, техническое мастерство.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Неуклонное повышение уровня спортивных достижений в тяжелой атлетике и обостряющаяся конкуренция на мировой спортивной арене вызывают необходимость поиска новых, дополнительных резервов повышения уровня технического мастерства и спортивной подготовки тяжелоатлетов [3, 4, 7, 10, 11, 13].

Прирост спортивных результатов в тяжелой атлетике зависит от многих факторов, ведущими среди которых являются уровень специальной физической подготовленности и эффективность координационной работы нервно-мышечного аппарата атлета. Тяжелоатлетические упражнения очень сложны в техническом плане потому, что подъёмы предельных для спортсмена отягощений связаны с максимальным напряжением мышц туловища, верхних и нижних конечностей, быстрой сменой режима их работы, чередованием напряжения и расслабления мышц в кратчайшие отрезки времени и в определенной последовательности – что принято называть динамической структурой техники соревновательного упражнения [11, 12, 14, 15].

Главной особенностью соревновательных тяжелоатлетических упражнений является подъем штанги тем способом, который регламентирован правилами соревнований. На примере подъема штанги предельного веса как нельзя лучше раскрывается физическая природа возникновения, изменения и влияния сил инерции на спортивный результат, что может дать ответ на ряд существенных вопросов формирования и совершенствования динамической структуры техники выполняемого физического упражнения.

При движении массы снаряда, происходящем с изменением скорости, возникает сила инерции, которая выражается величиной  $m\dot{a}$  (где  $m$  – масса движущегося тела,  $\dot{a}$  – ускорение). Вектор силы инерции направлен в сторону противоположную ускорению, т. е. если масса движется ускорено вверх, то вектор силы инерции направлен вниз, против направления ускорения, и наоборот, если тело движется вверх замедленно (вектор ускорения направлен вниз), сила инерции будет направлена вверх, опять-таки в сторону противоположную ускорению. Следовательно, в тот момент, когда меняется скорость или направление движения штанги, появляется сила инерции, которая оказывает влияние на остальные, действующие силы [4].

Силы инерции часто называют динамическими силами, так как они переменны и по величине, и по направлению и возникают только при движении тел с переменной скоростью, т.е. при наличии ускорения. Сила инерции в сумме со статическим весом штанги  $P$  образует динамический вес –  $P \pm m\dot{a}$ , который по абсолютной величине может значительно отличаться от статического веса штанги. Особый интерес представляет тот случай, когда направление векторов силы веса штанги и силы инерции, действующих на штангу при ускоренном движении вверх, совпадают. В эти моменты спортсмен проявляет мышечные напряжения, величина которых позволяет развить ему такое воздействие на штангу, которое значительно превосходит ее статический вес. Изложенное дает представление о роли инерционных сил при совершенствовании техники подъема штанги и подчеркивает необходимость постоянного контроля в процессе тренировки и соревнований за их влиянием на качество выполняемых действий и решаемых двигательных задач.

В современном тренировочном процессе особую роль приобретает система педагогического контроля о характеристиках техники, позволяющая тренеру и спортсмену сразу после выполнения упражнения корректировать качество его выполнения. В последнее время в связи с использованием в спорте высших достижений персональных ЭВМ и оптико-электронных методов регистрации и анализа упражнений широкое распространение получили информационные системы, позволяющие осуществлять оценку и контроль биодинамических параметров техники лучших спортсменов мира не только при непосредственной регистрации выступления атлета на соревнованиях, но и в отставленном режиме. Такой подход к изучению техники двигательных действий ведущих спортсменов мира успешно



использовали многие специалисты в легкой атлетике (Ю.В. Верхошанский, 1988; Р.Ф. Ахметов, 2006; В.И. Бобровник, 2007; В.В. Гамалий, 2004–2010 и др.), плавании (Ю.М. Шкробтий, 2009; В.Н. Платонов, 2011), гребном спорте (А.Ю. Дяченко, 2008), спортивных играх (Н.А. Носко, 2000–2012; В.М. Костюкевич, 2006 и др.). В тяжелой атлетике подобного рода исследования также проводились как отечественными, так и зарубежными специалистами [1, 5, 9, 11].

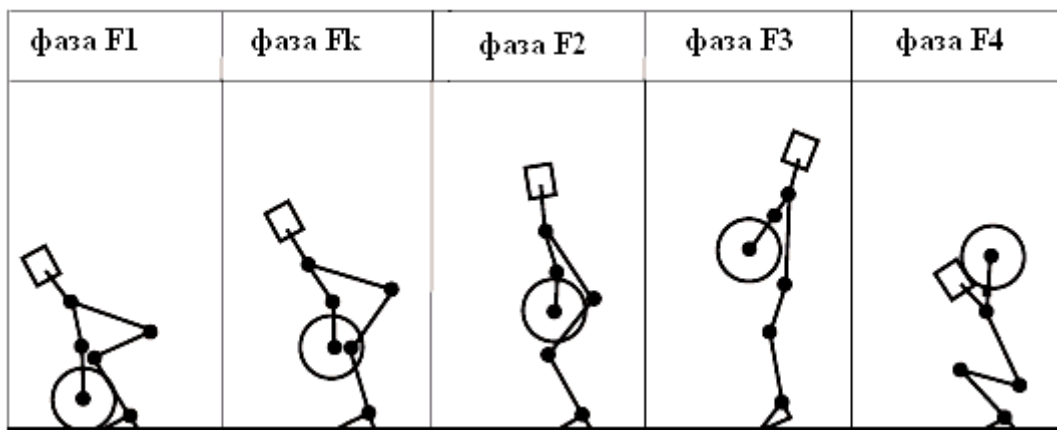
Анализ научно-методической литературы показывает, что в тяжелой атлетике некоторые специалисты [6, 9, 12] изучали динамическую и кинематическую структуру техники рывка у женщин-тяжелоатлетов. Другие авторы [5, 8] исследовали динамику силовых воздействий в различных фазах движения, реакцию мышц на величину отягощения в соревновательных упражнениях. Однако эти исследования проводились, как правило, в лабораторных условиях без учета отличий по половым особенностям, уровню квалификации и весовым категориям спортсменов.

Опыт практики указывает на недостаточность исследований параметров технического мастерства тяжелоатлетов с учетом индивидуализации динамической структуры техники соревновательных упражнений спортсменов различных групп весовых категорий. Предполагалось, что изучение динамической структуры подъема штанги максимального веса с использованием специализированных компьютерных систем видеорегистрации и анализа движений тяжелоатлетов высокой квалификации позволит повысить эффективность выполнения ими соревновательных упражнений.

**Цель исследования:** изучить влияние инерционных процессов на динамику силовых взаимодействий сильнейших тяжелоатлетов мира при выполнении соревновательных упражнений (рывка и первого приема толчка – подъема штанги на грудь).

**Методы и организация исследования:** Видеосъемка двигательных действий тяжелоатлетов осуществлялась на международных и национальных соревнованиях с использованием аппаратно-компьютерного комплекса "Weightlifting analyzer 3.0" (Германия). Технические возможности комплекса позволяли сразу же после выполнения соревновательного упражнения получить аналоговую и количественную информацию о характеристиках техники выполняемого упражнения.

Регистрируемые характеристики техники соревновательных упражнений, выполняемых тяжелоатлетами высокой квалификации в зоне интенсивности 90 – 100 %, представлены на рис. 1.



**Рис. 1. Фазовый состав рывка и моменты времени, в которые регистрировались силовые взаимодействия между спортсменом и штангой при выполнении упражнения тяжелоатлетами высокой квалификации:**

$F_{1 \text{ ФПР}}$  – сила, приложенная к штанге в фазе предварительного разгона, Н;

$F_{\text{К}}$  – сила, приложенная в момент первого максимума разгибания ног в коленных суставах (в граничный момент между фазами предварительного разгона и фазой амортизации), Н;

$F_{2 \text{ ФА}}$  – сила, приложенная к штанге в фазе амортизации, Н;

$F_{3 \text{ ФФР}}$  – сила, приложенная к штанге в фазе финального разгона, Н;

$F_{4 \text{ ФОП}}$  – сила, приложенная к штанге в фазе опорного приседа, Н.

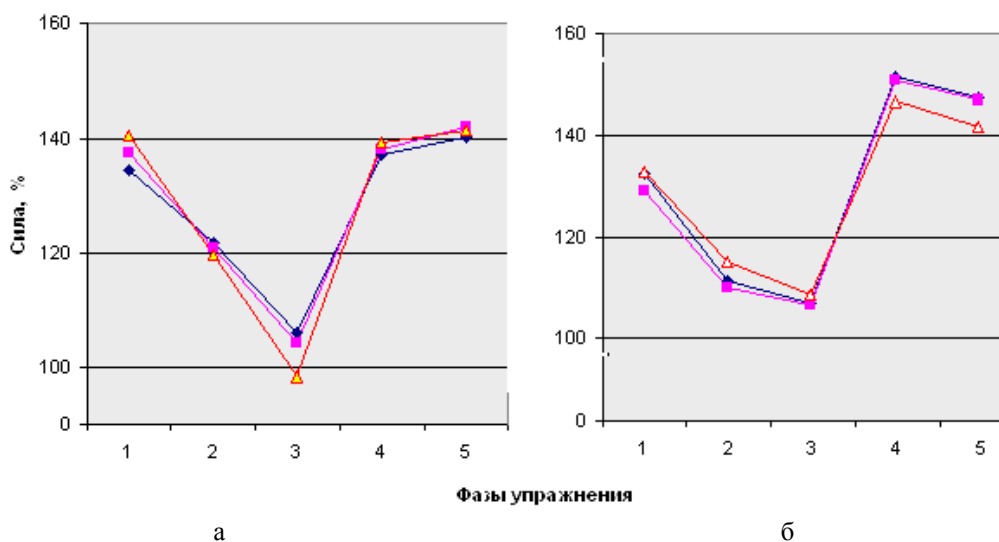
В исследованиях приняли участие 220 мужчин и 116 женщин. Всего проанализировано 450 подъемов штанги у мужчин в рывке и 557 подъёмов в толчке. У женщин соответственно 348 и 406 подъемов штанги. С целью сравнения показателей техники выполнения упражнений тяжелоатлетами с разной массой тела и относительной силой мышц, они были разделены на группы: у мужчин первая группа – весовые категории до 56, 62; 69 кг (уровень относительной силы 2,8 – 2,6 у. е.); вторая – до 77; 85, 94 кг (2,6-2,4 у. е. соответственно); третья – до 105 и свыше 105 кг (2,3-1,8 у. е. соответственно); у женщин первая группа – до 48, 53; 58 кг (2,3-2,1 у. е.); вторая – до 63, 69 кг (2,1-2,0 у. е. соответственно);

третья – до 75 и свыше 75 кг (1,9-1,8 у. е.). Анализ техники физических упражнений осуществлялся согласно фазовой структуре, предложенной в работах [8, 12]. Расчет силовых взаимодействий спортсмена со штангой осуществлялся исходя из предположений о том, что максимальная сила воздействия на неподвижную штангу, которая уравнивается статическим весом штанги, принималась за 100 %.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Анализ биодинамических характеристик техники тяжелоатлетов-мужчин в рывке и толчке показывает, что некоторые параметры силы имеют неоднозначную тенденцию к изменениям в процессе выполнения соревновательного упражнения. Так, в рывке (рис. 2, а) значение максимума силы, приложенной к штанге в фазе предварительного разгона ( $F_{1\text{ ФПР}}$ ), у спортсменов третьей группы по отношению к первой возрастает на 4,2 %, а в фазе финального разгона ( $F_{3\text{ ФФР}}$ ) на 2,2 % ( $p \leq 0,005$ ). Изменение силы воздействия на штангу во второй и третьей фазах ( $F_{\text{К}}$  и  $F_{2\text{ ФА}}$ ) имеет обратную тенденцию, т.е. она уменьшается в третьей группе по отношению к первой, на 2,1 и 7,7 % соответственно ( $p \leq 0,005$ ). В фазе опорного приседа величина силовых взаимодействий практически не изменяется.

У женщин наблюдается выраженная тенденция к уменьшению прироста силы с повышением массы тела спортсменок в граничный момент между фазами предварительного разгона и фазой амортизации ( $F_{\text{К}}$ ), а также на протяжении фазы амортизации ( $F_{2\text{ ФА}}$ ). В других фазах упражнения изменения характеристик силы, прикладываемой спортсменками к штанге, статистически недостоверны (рис. 2, б).

Главной отличительной особенностью в динамической структуре техники выполнения рывка женщинами является то, что максимальное силовое воздействие на штангу они демонстрируют в фазе финального разгона, в то время как мужчины – в фазе опорного приседа (рис. 2).



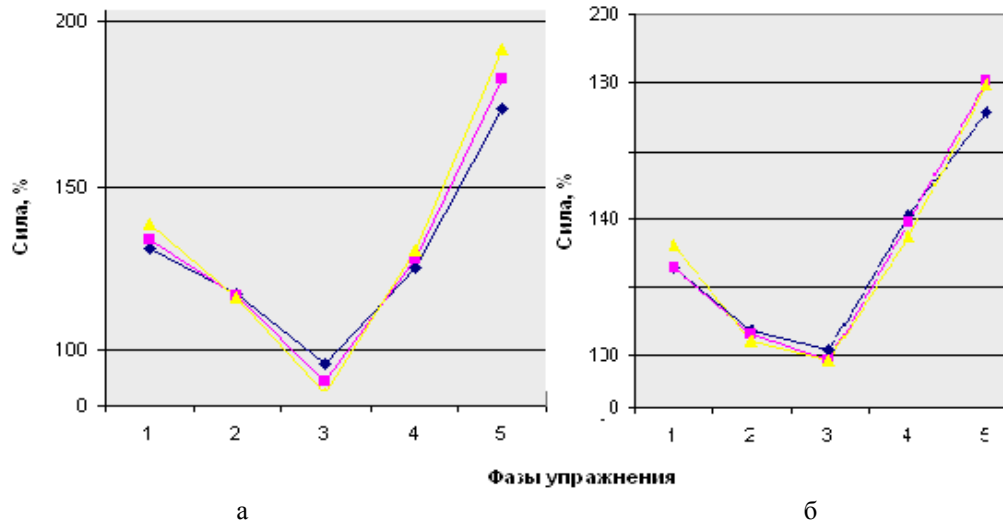
**Рис. 2. Динамика силы, приложенной к штанге в различных фазах рывка у тяжелоатлетов высокой квалификации: а – мужчины; б – женщины; 1 –  $F_{1\text{ ФПР}}$ ; 2 –  $F_{\text{К}}$ ; 3 –  $F_{2\text{ ФА}}$ ; 4 –  $F_{3\text{ ФФР}}$ ; 5 –  $F_{4\text{ ФОП}}$**   
 ◆ – первая группа весовых категорий;  
 ■ – вторая группа весовых категорий;  
 ▲ – третья группа весовых категорий;

Анализ динамики силовых характеристик техники тяжелоатлетов-мужчин в подъеме штанги на грудь показывает (рис. 3, а), что они также имеют свои особенности. Нами установлено, что прирост силы воздействия на штангу возрастает с увеличением массы тела спортсмена в фазах предварительного разгона ( $F_{1\text{ ФПР}}$  – на 5,8 %,  $p \leq 0,005$ ), финального разгона ( $F_{3\text{ ФФР}}$  – на 4,5 %,  $p \leq 0,005$ ) и опорного приседа ( $F_{4\text{ ФОП}}$  – на 10,2 %,  $p \leq 0,001$ ). Сила, приложенная к штанге в фазе амортизации ( $F_{2\text{ ФА}}$ ) имеет тенденцию к снижению (на 10,2 %), а в граничный момент между фазами предварительного разгона и фазой амортизации статистически не изменяется ( $F_{\text{К}}$ ).

Динамика силовых взаимодействий при выполнении подъема штанги на грудь у женщин (рис. 3, б) отличается от мужчин. Так, увеличение усилий наблюдается только в фазе предварительного разгона ( $F_{1\text{ ФПР}}$  – на 5,3 % в третьей группе, по отношению к первой группе,  $p \leq 0,005$ ), тогда как сила приложенная в фазах  $F_{\text{К}}$ ;  $F_{2\text{ ФА}}$  и  $F_{3\text{ ФФР}}$  имеет обратную тенденцию, т.е. она уменьшается – на 2,8, 2,6 и 4,2 % в третьей группе ( $p \leq 0,005$ ) по отношению к первой.

По мнению ведущих специалистов тяжелой атлетики [8, 12] эффективной техникой подъема штанги обладают те атлеты, максимальные усилия которых проявляются в начале фазы финального разгона ( $F_{3\text{ ФФР}}$ ), а не в фазе предварительного разгона. Мы получили данные, которые только частично подтверждают это мнение, так как значительная часть спортсменов демонстрирует максимальные

силовые взаимодействия со штангой в фазе предварительного разгона. Например, в рывке в первых двух группах весовых категорий количество таких случаев составляет около 30 %, а в тяжелых весовых категориях (105 и свыше 105 кг) достигает – 64,1 %.



**Рис. 3. Динамика силы, приложенной к штанге в различных фазах подъема штанги на грудь у тяжелоатлетов высокой квалификации:**  
**а - мужчины; б - женщины; 1 - F<sub>1</sub> ФПР; 2 - F<sub>К</sub>; 3 - F<sub>2</sub> ФА; 4 - F<sub>3</sub> ФФР; 5 - F<sub>4</sub> ФОП**  
**◆ - первая группа весовых категорий;**  
**■ - вторая группа весовых категорий;**  
**▲ - третья группа весовых категорий**

Анализ техники подъема штанги на грудь у тяжелоатлетов-мужчин показал, что количество подъемов с приложением больших усилий в фазе предварительного разгона еще значительней по сравнению с рывком, здесь также "лидируют" спортсмены тяжелых весовых категорий, количество таких подъемов достигает 66,7 %.

У женщин в рывке во всех трех группах весовых категорий средний показатель количества подъемов, когда спортсменки прикладывали большие усилия к штанге в фазе предварительного разгона, составлял – 10,5 %, тогда как в тяжелой весовой категории (свыше 75 кг) количество таких подъемов возрастает в три раза (до 37,5 %).

Схожая тенденция наблюдается у женщин и в подъеме штанги на грудь, здесь у спортсменок тяжелой весовой категории (свыше 75 кг) количество подъемов штанги с большим приложением усилий в фазе предварительного разгона достигает 56,2 %.

Таким образом, сравнительный анализ биодинамических характеристик техники приложения усилий по фазам в рывке и толчке (первом приеме) у тяжелоатлетов различного пола показывает, что они отличаются по двигательной структуре выполнения упражнений. Такой вывод обязывает тренеров учитывать эти обстоятельства при разработке методов совершенствования техники выполнения упражнений для спортсменов высокой квалификации отдельно для мужчин и женщин.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что уровень возрастания усилий по фазам в толчке значительно ниже, чем в рывке. Максимальные усилия спортсмены различного пола прикладывают в фазе опорного приседа и фазе финального разгона, минимальные в фазе амортизации.

Также следует отметить особенность биодинамической структуры техники подъема штанги в рывке и толчке женщинами. Возрастание усилий относительно статического веса штанги, прикладываемых ими в фазе финального разгона, значительно выше, чем возрастание усилий у мужчин в этой же фазе. Например, в рывке прирост усилия в этой фазе у женщин составили – 149,6 % против 138,3 %, а в толчке соответственно – 138,4 % против 127,9 %.

**Выводы.** 1. Изучена динамика приложения усилий в процессе выполнения соревновательных упражнений (рывка и первого приема толчка – подъема штанги на грудь) сильнейшими тяжелоатлетами мира в условиях соревнований.

2. Уровень возрастания усилий по фазам независимо от пола тяжелоатлетов значительно ниже в толчке, нежели в рывке. Это связано с большими ускорениями штанги и ее динамическим весом в рывке, по сравнению с ее ускорениями в подъеме на грудь, что, естественно, и вызывает более высокие приросты развиваемых спортсменом усилий.

3. Исследованиями установлена однотипная тенденция изменения силового взаимодействия со штангой для спортсменов обоих полов при выполнении соревновательных упражнений. Максимальные усилия спортсмены различного пола прикладывают в фазах финального разгона и опорного приседа, минимальные – в фазе амортизации.

4. Установлены отличительные особенности в технике выполнения подъема штанги женщинами в рывке и толчке. У женщин ускорение штангу в фазе финального разгона значительно выше, чем у мужчин, в результате чего в рывке динамический вес штанги у женщин составил в этой фазе 149,6 % против 138,3 % у мужчин, а в толчке – 138,4 % против 127,9 %.

5. Спортсмены тяжелых весовых категорий различного пола (мужчины в весовых категориях 105 кг и свыше 105 кг в обоих упражнениях; женщины в категории свыше 75 кг) прикладывают большие усилия в фазе предварительного разгона, чем в фазе финального разгона. Очевидно, это связано с дополнительными затратами мышечной энергии и сил не только на преодоление максимального веса штанги, но и на ускорение массы собственного тела.

6. Доказано, что как у мужчин, так и у женщин с повышением групп весовых категорий динамическая структура техники двигательных действий спортсменов в отдельных фазах соревновательного упражнения имеет отличительные особенности. Динамика изменения величины усилий, которые определяются динамическим весом штанги, в отдельных фазах различна у мужчин и женщин. Это свидетельствует о том, что структура двигательных приоритетов при выполнении соревновательных упражнений одного типа у тяжелоатлетов различного пола имеет существенные качественные отличительные особенности. Такое состояние дел обязывает тренеров к разработке дифференцированных для мужчин и отдельно для женщин методов совершенствования технического мастерства.

### Использованные источники

1. Antoniuk O.V. Biomechanic characteristics of movement structure of the system "sportsman – ballbarrel" in weightlifters of different sex / Antoniuk O.V., Oleshko V.G. / Theory and method of physical culture and sports. – Kyiv, 2010. – P. 36-39.
2. Bobrovnik V.I. Forming of technical mastery of athletes-jumpers of high class in the system of sport trainings: dis. PhD. vosp. Nauk 24.00.01/ Bobrovnik V.I. – 2005. – 287 p.
3. Verhoshanskyi Y.V. Basics of special physical training of sportsmen /Y.V. Verhoshanskiy – M : Fiskultura I Sport, 1998 – 332 p
4. Gamaliy V.V. Biomechanics aspects of movement actions technique in sport / V.V. Gamaliy – K.: Naukovy svit 2007- 225 p.
5. Ge N.D. Teaching Methodic for weight lifting exercises: Autorefer. Dis. PhD ped. Nauk (13.00.04) / N.D. Ge; GZOLIFK – Moscow 1991. – 18 p.
6. Kozhekin I.P. Improvement of motive actions of weightlifter through method of managing biomechanics structure.: Avtoref. Diss. PhD ped nauk / I.P. Kozhekin; MGAFK. – Malachovka 1998. – P. 22-23.
7. Kostukevich V.M. Managing of training process of football players in annual training cycle / V.M. Kostukevich . – Vinnitsa: Planer – 2006 – 638 p.
8. Levshunov N.P. Snatch technique depending on morphological aspects of weightlifters : Avtoref. Diss. PhD ped nauk.: spec 13.00.04 /N.P.Levshunov – Malachovka., 1983.- 31p.
9. Malutina A.N. Value of time-ritmic structure in the technique of snatch of female –weightlifters.: Avtorefer. Diss. Ped. Nauk. Spec. 13.00.04 / A.N. Malutina. – Malachovka ., 2008 – 24 p.
10. Medvedev A.S. System of long term training in weightlifting, Learning material for coaches / A.S.Medvedev – M.: Fizkultura I sport . 1986 -272 p.
11. Oleshko V.G. Training of athletes in strength sport: / V.G. Oleshko. – K : DIA , 2011 – 444 p.
12. Poletaev P.A. Modelling of kinematic characteristics of competitive exercise "snatch" of high class weightlifters.: Avtorefer. PhD ped. Nauk. : 13.00.04 "Theory and methodics of sport training" / P.A. Poletaev, M. – 2006. – 22 p.
13. Drechsler A. The weightlifting encyclopedia: a guide to world class performance. Published by: a is a communications, flushing. /Arthur Drechsler. – N. Y., 1998. – 549 p.
14. Campos J. Estudio del movimiento de arrancada en Halterofilia durante ciclos de repeticiones de alta intensidad mediante analisis cinematicos / J. Campos, P. Poletaev, A. Cuesta, C. Pablos, J. Trebar // Motricidad: European Journal of Human Movement. – 2004. – N12. – P. 37-43.
15. Urso Antonio. Weightlifting. Sport for all sports. / Antonio Urso // Copyright: Calzetti & Mariucci Publishers.: Topografia Mancini – May 2011 p. – 176 p.

Oleshko V.G.

### DYNAMIC STRUCTURE OF CLEAN AND JERK TECHNIQUE OF ELITE WEIGHTLIFTERS

*Reached influence of inertia processes on dynamic structure of of snatch and clean and jerk technique, by weightlifters of different sex. Its proved that structure of movement priorities during the execution of competition exercise of one type by weightlifters of differs sex has difference's, this leads to different active approach in developing programs for improvement of technical mastery separately for male and female.*

**Key words:** dynamic structure, sports technique, technical mastery.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2012

УДК 796.88-055.2:796.015.26

Олешко В.Г.

## ПРОСТОРОВО-ЧАСОВА СТРУКТУРА РУХУ ШТАНГИ У ПОШТОВХУ ВАЖКОАТЛЕТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

*Здійснено аналіз просторово-часової структури руху штанги у поштовху з урахуванням статевих відмінностей та маси тіла атлетів. Визначено модельні величини швидкісних показників структури руху у підніманні штанги на груди у важкоатлетів високої кваліфікації різних груп вагових категорій.*

**Ключові слова:** важкоатлети, швидкісні показники техніки, поштовх, група вагових категорій.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Головними компонентами швидкісно-силових якостей важкоатлетів є сила і швидкість виконання одиночного руху, тобто, вміння атлетів розвинути високу швидкість руху штанги, що тісно пов'язана з успішним виконанням вправи на змаганнях.

Аналіз літературних джерел свідчить, що в теорії і практиці важкої атлетики існують суперечливі дані щодо оцінки просторово-часової структури руху штанги під час виконання змагальних вправ. Одні автори [Макаренко П. Д. (1973), Фролов В. И. (1976), Медведев А.С. (1997), Малютин А.Н. (2008)] вважають, що чим більша швидкість піднімання штанги, тим краще, інші [Дворкин Л.С. (2005), Bartonietz K.E. (1996)], що вертикальна швидкість має бути оптимальною і відповідати поставленим перед спортсменом завданням. Треті [Дружинин В. А. (1959), Роман Р. А. (1986), Мартьянов С. С. (1988)], не без підстав стверджують, що раціональна техніка, навпаки, характеризується більш низькими показниками максимальних значень швидкості, досягнутих у фазі фінального розгону в підніманні штанги на груди та фазі посилення у підніманні від грудей, за умови, що така швидкість дозволяє підняти максимальну вагу.

Також відомо, що на показники вертикальної швидкості піднімання штанги впливають не тільки ростові дані спортсмена але й вагові категорії спортсменів, тобто вони більш високі у важкоатлетів вищого зросту і важчих вагових категорій. Отже у зв'язку з вказаною суперечністю поглядів дослідників, що по-різному інтерпретують величини просторово-часової структури руху штанги у поштовху у спортсменів, нами ставиться завдання розібратися в цьому питанні.

**Зв'язок роботи з науковими та практичними завданнями.** Наукове дослідження виконане згідно із Зведеним планом НДР НУФВСУ на 2001–2015 рр. за темою 2.16. "Вдосконалення засобів технічної та тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів з використанням сучасних технологій вимірювання, аналізу та моделювання рухів".

**Мета дослідження** – визначити просторово-часову структуру руху штанги під час виконання поштовху важкоатлетами високої кваліфікації різної статі.

### **Завдання досліджень:**

1. Дослідити дані науково-методичної літератури і передової практики з питань просторово-часової структури руху штанги у важкоатлетів високої кваліфікації.
2. Вивчити просторово-часову структуру руху важкоатлетів високої кваліфікації різних вагових категорій під час виконання поштовху.
3. Порівняти отримані дані просторово-часової структури руху штанги у важкоатлетів різної статі.

### **Методи дослідження**

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Вивчення передового досвіду роботи провідних тренерів.
3. Відео-комп'ютерний аналіз змагальної діяльності найсильніших важкоатлетів світу.
4. Метод математично-статистичної обробки даних.

Відеокомп'ютерна зйомка змагальної діяльності важкоатлетів здійснювалася протягом 2009–2012 рр. на міжнародних змаганнях з використанням апаратурно-комп'ютерного комплексу "Weightlifting analyzer 3.0" (Німеччина). Цей комплекс дозволяє відразу ж після відеозапису рухових дій спортсмена отримати на ПК просторово-часові характеристики руху системи "спортсмен – штанга".

У дослідженнях брали участь 235 найсильніших важкоатлетів світу. Всього проаналізовано 300 піднімань штанги у чоловіків і 174 піднімань штанги у жінок у поштовху (у підніманні штанги на

груди (перший прийом поштовху). З метою порівняння спортивної майстерності важкоатлетів з різними тотальними розмірами і витратами енергії на протидію силам гравітації вони були розділені на три групи вагових категорій: у чоловіків – перша 56, 62, 69, друга 77; 85, 94; третя 105 і понад 105 кг); у жінок – перша 48, 53, 58; друга 63; 69 та третя 75 і понад 75 кг). Розподіл руху штанги на фази здійснювався згідно фазової структури руху штанги, викладеної в роботах В.Г. Олешко [8] і П.А. Політаєва [9].

**Результати досліджень.** Під час дослідження просторово-часової структури піднімання штанги на груди нами використовувалися шість технічних показників руху (табл. 1)

Таблиця 1

**Показники швидкості штанги у різні моменти виконання підніманні штанги на груди**

Показ-ник	Його характеристика
$V_{F1}$	швидкість у момент першого максимуму прикладання спортсменами сили до штанги, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$ ;
$V_{\text{KC}}$	максимальна швидкість у момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$ ;
$V_{\text{maxKC}}$	максимальна швидкість у момент максимуму розгинання ніг у колінних суглобах, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$ ;
$V_{F2}$	максимальна швидкість в фазі амортизації, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$ ;
$V_{F3}$	швидкість в момент максимуму прикладання сили до штанги в фазі фінального розгону, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$ ;
$V_{\text{max}}$	максимальна швидкість у фазі фінального розгону, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$

З метою детального аналізу біомеханічних характеристик техніки виконання ривка нами обраховувалась достовірність відмінностей просторово-часових показників у кожній групі вагових категорій окремо. Нижче представлені результати досліджень просторово-часових показників важкоатлетів I–III груп вагових категорій (табл. 2).

Таблиця 2

**Вертикальна швидкість штанги у підніманні штанги на груди у важкоатлетів різної статі першої-третьої груп вагових категорій в зоні інтенсивності 92 – 100%( $\bar{X}$  ;  $m$ )**

Група ВК	$V_{F1}$	$V_{\text{KC}}$	$V_{F2}$	$V_{\text{maxkc}}$	$V_{F3}$	$V_{\text{max}}$
<i>Чоловіки</i>						
Перша	0,23; 0,004	1,02; 0,007	1,10; 0,008	1,34; 0,009	1,20; 0,007	1,37; 0,005
Друга	0,23; 0,003	1,06; 0,009	1,12; 0,008	1,31; 0,008	1,19; 0,006	1,39; 0,006
Третя	0,25; 0,002	1,17; 0,007	1,17; 0,005	1,38; 0,005	1,25; 0,006	1,46; 0,007
<i>Жінки</i>						
Перша	0,27; 0,005	0,94; 0,007	0,95; 0,009	1,47; 0,009	1,23; 0,008	1,51; 0,007
Друга	0,27; 0,004	0,97; 0,009	0,99; 0,009	1,44; 0,007	1,21; 0,008	1,47; 0,008
Третя	0,28; 0,005	1,11; 0,005	1,10; 0,009	1,43; 0,006	1,25; 0,007	1,48; 0,008

Дослідження показують, що у **важкоатлетів-чоловіків** найвищою величиною вертикальної швидкості руху штанги у підніманні штанги на груди у фазі попереднього розгону в момент першого максимуму прикладання сили до снаряду ( $V_{F1}$ ) володіють спортсмени III-ої групи вагових категорій –  $0,25 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ , а найменшу швидкість показують спортсмени II-ої групи вагових категорій –  $0,23 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$  але ці відмінності статистично недостовірні ( $p \geq 0,05$ ).

Аналіз максимальної швидкості у чоловіків у фазі попереднього розгону в момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах ( $V_{\text{KC}}$ ) свідчить, що вертикальна швидкість штанги у підніманні штанги на груди збільшується у межах від  $1,02 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$  – у I-ій групі спортсменів до  $1,17 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$  у спортсменів III-ої групи вагових категорій ( $p < 0,05$ ). Така ж сама тенденція спостерігається і в момент максимального розгинання ніг важкоатлетів у колінних суглобах ( $V_{\text{maxkc}}$ ), швидкість руху штанги тут найвища у спортсменів III-ої групи вагових категорій ( $1,38$  проти  $1,31 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ , у II-ій групі вагових категорій,  $p < 0,05$ ).

Результати дослідження швидкості руху штанги у підніманні штанги на груди у момент максимуму прикладання сили спортсменами до штанги у фазі амортизації ( $V_{F2}$ ) свідчать про те, що

показники вертикальної швидкості зростають із підвищенням груп вагових категорій спортсменів від 1,10 до 1,17 м·с<sup>-1</sup>,  $p < 0,05$ ). Різниця за даними величинами не достовірна між спортсменами першої і другої груп вагових категорій.

Показники швидкості руху штанги у підніманні штанги на груди в момент максимуму прикладання сили спортсменами до штанги у фазі фінального розгону ( $V_{F3}$ ) свідчать про достовірність відмінностей між спортсменами I-ої та III-ої груп вагових категорій, відповідно 1,20 і 1,25 м·с<sup>-1</sup> ( $p < 0,05$ ), а також між спортсменами II-ої та III-ої груп вагових категорій – 1,19 і 1,25 м·с<sup>-1</sup> ( $p < 0,05$ ).

Найвищі показники вертикальної швидкості у фазі фінального розгону ( $V_{max}$ ) отримано у важкоатлетів III-ої групи вагових категорій – 1,46 м·с<sup>-1</sup> тоді, а найнижчі у спортсменів I-ої групи, тільки – 1,37 м·с<sup>-1</sup> ( $p < 0,01$ ).

Аналіз просторово-часової структури руху у підніманні штанги на груди чоловіків свідчить, що вони у момент максимального розгинання ніг у колінних суглобах все ж таки не досягають максимальної швидкості руху штанги, тобто вона трохи менша максимальних величин – на 2,2; 3,7 та 5,8 % відповідно ( $p < 0,05$ ).

Отже аналіз швидкості руху штанги у підніманні штанги на груди у важкоатлетів трьох груп вагових категорій виявив загальну тенденцію просторово-часової структури руху: з підвищенням вагових категорій показники швидкості руху штанги зростають. Також характерною особливістю даної тенденції є те, що між першою та другою групами вагових категорій ця різниця не така суттєва, але у третій групі вона зростає суттєво. Дану особливість слід враховувати під час корекції та удосконалення просторово-часових характеристик техніки першого прийому поштовху.

Результати досліджень **важкоатлеток-жінок** свідчать, що величина вертикальної швидкості руху штанги у підніманні штанги на груди у фазі попереднього розгону в момент першого максимуму прикладання сили до снаряду ( $V_{F1}$ ) майже не змінюється у спортсменок різних груп вагових категорій ( $p \geq 0,01$ ).

Аналіз максимальної швидкості жінок у фазі попереднього розгону в момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах ( $V_{KC}$ ) свідчить, що вертикальна швидкість штанги у підніманні штанги на груди збільшується у жінок у межах від 0,94 м·с<sup>-1</sup> – у I-ій групі спортсменів до 1,11 м·с<sup>-1</sup> у спортсменок III-ої групи вагових категорій ( $p < 0,05$ ). Така ж сама тенденція спостерігається і в момент максимуму прикладання сили спортсменками до штанги у фазі амортизації ( $V_{F2}$ ). Тут також показники вертикальної швидкості зростають із підвищенням груп вагових категорій спортсменів від 0,95 до 1,10 м·с<sup>-1</sup> ( $p < 0,05$ ). Різниця за даними величинами не достовірна тільки між спортсменками I-ої та II-ої груп вагових категорій ( $p < 0,05$ ).

Єдина фаза просторово-часової структури руху у підніманні штанги на груди що зменшується із підвищенням вагових категорій у жінок від 1,47 до 1,43 м·с<sup>-1</sup> є вертикальна швидкість руху під час максимуму розгинання ніг у колінних суглобах ( $p \geq 0,05$ ).

Показники швидкості руху штанги у ривку в момент максимуму прикладання сили спортсменками до штанги у фазі фінального розгону ( $V_{F3}$ ) свідчать про достовірність відмінностей між жінками II-ої та III-ої груп вагових категорій, відповідно – 1,21 і 1,25 м·с<sup>-1</sup> ( $p < 0,05$ ).

А найвищі показники вертикальної швидкості ( $V_{max}$ ) у підніманні штанги на груди у фазі фінального розгону отримано у важкоатлеток-жінок I-ої групи вагових категорій – 1,51 м·с<sup>-1</sup> тоді як найнижчі, у спортсменок II-ої групи – 1,47 м·с<sup>-1</sup> ( $p < 0,01$ ).

Що стосується відмінностей у швидкості руху штанги у різні моменти виконання піднімання штанги на груди між чоловіками та жінками, то тут спостерігаються достовірні відмінності у більшості фаз. Так, наприклад, жінки прикладають у момент першого максимуму більше сили до штанги ( $V_{F1}$ ), ніж чоловіки – на 44,0 %. Подібна тенденція відмічається у момент максимуму розгинання ніг у колінних суглобах – у жінок величина вертикальної швидкості руху штанги у цій фазі вища – на 4,5 % ( $p \leq 0,05$ ), а також вища сама максимальна швидкість руху штанги у фазі фінального розгону – на 4,9 % ( $p \leq 0,05$ ), що можливо пояснити так. Чоловіки володіють вищою технічною майстерністю, тому вони розвивають оптимальну швидкість руху штанги, що дозволяє їм підняти вагу на потрібну висоту, а жінки за рахунок нижчої технічної майстерності та меншої ваги штанги розвивають більшу швидкість руху штанги у вправі.

Дещо обернено-протилежна тенденція відмічається у фазі амортизації ( $V_{F2}$ ), тут максимальна швидкість руху штанги суттєво вища у важкоатлетів-чоловіків, ніж у жінок (на 17,5 %,  $p \leq 0,05$ ), і майже відсутні відмінності між чоловіками та жінками у момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах ( $V_{KC}$ ).

Таким чином, можна констатувати, що просторово-часова структура руху штанги у підніманні штанги на груди має достовірні відмінності з одного боку між спортсменами різних груп вагових категорій, а з іншого боку між спортсменами різної статі.

**Висновки.** 1. Аналіз спеціальної літератури показує до цього часу існують різні інтерпретації щодо динаміки просторово-часової структури руху штанги у поштовху, що вимагає подальшого вивчення цих показників.

2. У всіх спортсменів з підвищення груп вагових категорій спостерігається поступове зростання вертикальної швидкості руху штанги в окремих фазах піднімання штанги на груди.

3. Показники вертикальної швидкості у фазі фінального розгону і при максимальній швидкості у підніманні штанги на груди не мають чіткої залежності із підвищенням вагових категорій як у жінок, так і у чоловіків.

4. Порівняльний аналіз вертикальної швидкості руху штанги у чоловіків і жінок у підніманні штанги на груди свідчить про таку саму закономірність, що виявлена у ривку: стартова швидкість штанги у жінок менша, ніж у чоловіків, але у фазі фінального розгону і при максимальній швидкості – більша.

5. Вперше в практиці важкої атлетики було здійснено порівняльний аналіз просторово-часових параметрів руху штанги у важкоатлетів-чоловіків і спортсменок-жінок високої кваліфікації різних груп вагових категорій.

### Використані джерела

1. Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика: [учебник для вузов] / Л.С. Дворкин, А.П. Слободян; 1-я и 2-я главы. – М.: Советский спорт, 2005. – 600 с.
2. Дружинин В.А. Сравнительный анализ выполнения рывка штанги двумя руками у атлетов высокого класса и новичков // Теор. и практ. физической культуры, 1959, №2, с 112-117.
3. Малютин А.Н., Значение ритмо-временной структуры в технике рывка у женщин-тяжелоатлеток.: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / А.Н. Малютин. – Малаховка., 2008. – 24 с.
4. Макаренко П.Д. Экспериментальное обоснование методики оценки физической и технической подготовленности тяжелоатлетов: Автореф. дис.... канд. пед. наук.: [спец.] 13.00.04 "Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировки". – Л., 1973-22 с.
5. Мартыянов С.С., Попов Г.И., Роман Р.А. Особенности совершенствования подъёма штанги на грудь // Теор. и практ. физ. культ. – 1988. – №2. – С. 38 – 40.
6. Медведев А.С. Биомеханика классического рывка и толчка и основных специально-подготовительных рывковых и толчковых упражнений: Монография для спортсменов и тренеров, слушателей ВШТ, ФПК, аспирантов и студентов, обучающихся по программе бакалавра и магистра/ Росс, гос. акад. физич, культуры Федерация тяжелой атлетики России. Московская федерация тяжелоатлетического спорта. Кафедра тяжелой атлетики РГАФК. – Ижевск: Олимп ЛТД, 1997. – 32 с.
7. Роман Р.А. Тренировка тяжелоатлета в двоеборье / Р.А. Роман. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 175 с.
8. Фролов В.И. Анализ координационной структуры соревновательных и специально-вспомогательных упражнений: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировки" / В.И. Фролов. – М., 1976. – 29 с.
9. Bartonietz K.E. Biomechanics of the snatch: Toward a higher training efficiency / K.E. Bartonietz // National Strength and Conditioning Association Journal. – 1996. – № 18. – P. 24-31.

*Oleshko V.G.*

### SPACE TIME STRUCTURE OF BAR MOVEMENT IN THE JERK OF HIGHLY QUALIFIED WEIGHTLIFTERS

*The analysis of space time structure of bar movement in the jerk has been done taking into account athletes gender and body weight differences. The model values of speed indices of the motion structure in the jerk and determined for highly qualified weightlifters of different weight class groups.*

**Key words:** *weightlifters speed indices of the motion structure jerk weight class groups.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2012*



УДК 796.88-055.2:796.015.26

Олешко В.Г.

## БЮДИНАМІЧНА СТРУКТУРА ПІДНІМАННЯ ШТАНГИ ВІД ГРУДЕЙ У СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ СТАТІ У ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ

*Вивчено особливості технічної підготовки важкоатлетів високої кваліфікації у поштовху з урахуванням статевих відмінностей та маси тіла атлетів. Визначено модельні величини біодинамічних показників структури руху у підніманні штанги від грудей у спортсменів різних груп вагових категорій.*

**Ключові слова:** важкоатлети, біодинамічні показники техніки, поштовх, група вагових категорій.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема вивчення та корекції техніки спортивних рухів є однією із центральних в теорії і практиці спорту. Цей процес відбувається більш ефективно, якщо він побудований на основі сучасних уявлень про біодинамічну структуру техніки виконання важкоатлетичних вправ [1, 3, 8].

Оскільки важка атлетика серед жінок відносно молодий вид спорту, а у важка атлетика у чоловіків перейшла столітню межу, в науковій літературі існує обмаль даних, що стосуються аналізу досліджень технічної підготовки спортсменів різної статі.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що автори [2, 5, 6,7] робили спроби розробки модельних характеристик технічної підготовки важкоатлеток-жінок. Ними досліджувалися деякі кінематичні та динамічні характеристики руху снаряду у спортсменок в різних фазах структури руху під час виконання змагальних вправ. Але робіт, присвячених вивченню біомеханічної структури рухових дій важкоатлетів різної статі у підніманні штанги від грудей не було виявлено.

Передбачалося, що визначення індивідуальних особливостей технічної підготовки важкоатлетів різної статі з урахуванням груп вагових категорій дозволить створити більш точні біомеханічні моделі структури руху, а також оптимізувати процес вдосконалення технічної майстерності спортсменів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

**Зв'язок роботи з науковими та практичними завданнями.** Наукове дослідження виконане згідно із Зведеним планом НДР НУФВСУ на 20011–2015 рр. за темою 2.16. "Вдосконалення засобів технічної та тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів з використанням сучасних технологій вимірювання, аналізу та моделювання рухів".

**Мета дослідження** – визначити біодинамічні характеристики структури руху поштовху у найсильніших важкоатлетів різної статі з урахуванням груп вагових категорій

### **Завдання дослідження:**

1. Дослідити біодинамічні характеристики структури руху поштовху.
2. Виявити відмінності біодинамічних показників у вправі залежно від груп вагових категорій спортсменів.

### **Методи дослідження:**

Аналіз спеціально-наукової і навчально-методичної літератури.

Педагогічні спостереження.

Відеокomp'ютерна зйомка здійснювалася на міжнародних змаганнях з використанням апаратурно-комп'ютерного комплексу "Weightlifting analyzer 3.0" (Німеччина). Цей комплекс дозволяє відразу ж після відеозапису рухових дій спортсмена отримати на ПК графічні і числові характеристики структури руху системи "спортсмен-штанга".

Математичне моделювання та методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У дослідженнях брали участь 294 найсильніших важкоатлета світу. Всього проаналізовано 879 піднімань штанги у зоні інтенсивності 90–100 %. З метою порівняння спортивної майстерності важкоатлетів було розділені на три групи вагових категорій: у чоловік перша група – вагові категорії – до 56, 62; 69 кг; друга – до 77; 85, 94 кг відповідно); третя – до 105 і понад 105 кг; у жінок – перша – 48, 53; 58; друга – 63, 69, і третя – 75; понад 75 кг. Розподіл руху штанги на фази здійснювався згідно фазової структури руху штанги, викладеної в роботах А.А. Лукашева [4] і В.І.Фролова [9].

Під час дослідження біомеханічної структури поштовху нами використовувалися дев'ять показників техніки, що характеризували динамічну, просторово-часову та кінематичну структуру техніки (табл. 1).

Нижче представлені результати досліджень біомеханічних показників поштовху у найсильніших важкоатлетів світу (табл. 2).

Аналіз біомеханічних характеристик *важкоатлетів-чоловіків* показує, що деякі показники висоти піднімання штанги у різних фазах поштовху збільшуються із підвищенням маси тіла спортсменів, інші знижуються, треті достовірно не змінюються (табл. 2). Так, наприклад, глибина присіду зі штангою ( $\Gamma_{\text{пн}}$ ) збільшується із підвищенням груп вагових категорій – на 6,4%

Таблиця 1

**Просторово-часові показники, що використовувались  
під час дослідження техніки піднімання штанги від грудей**

$\Gamma_{\text{пн}}$	Глибина присіду у поштовху від грудей, %
$h v_{\text{max}}$	Висота вильоту штанги у момент її максимальної швидкості, см
$h_{\text{фікс.}}$	Висота фіксації штанги у фазі опорного присіду, см
$h_{\text{max}} - h_{\text{фікс.}}$	Величина опускання штанги у присід, см
$v_{\text{min}}$	Мінімальна швидкість руху штанги у фазі вільного падіння, м·с <sup>-1</sup>
$v_{\text{max}}$	Максимальна швидкість руху штанги в фазі посилення, м·с <sup>-1</sup>
$F_{\text{ФАГ}}$	Величина сили взаємодії спортсмена зі снарядом у фазі активного гальмування, Н
$F_{\text{ФП}}$	Величина сили взаємодії спортсмена зі снарядом у фазі посилення, Н
$F_{\text{ФОП}}$	Величина сили взаємодії спортсмена зі снарядом у фазі опорного присіду, Н

Таблиця 2

**Біомеханічні показники структурипоштовху важкоатлетами-чоловіками  
різних груп вагових категорій**

Показники	Група вагових категорій					
	Перша (n=126)		Друга (n= 198)		Третя (n=153)	
	$\bar{X}$	m	$\bar{X}$	$\bar{X}$	m	$\bar{X}$
<i>Чоловіки</i>						
$\Gamma_{\text{пн}}$	11,0	0,2	11,7	0,1	11,6	0,1
$h v_{\text{max}}$	13,3	0,2	13,6	0,2	13,8	0,09
$h_{\text{фікс.}}$	7,1	0,2	6,9	0,1	7,2	0,1
$h_{\text{max}} - h_{\text{фікс.}}$	3,4	0,1	3,4	0,1	3,0	0,1
$v_{\text{min}}$	0,96	0,01	1,02	0,01	1,02	0,01
$v_{\text{max}}$	1,59	0,02	1,69	0,01	1,75	0,009
$F_{\text{ФАГ}}$	182,5	1,6	192,0	0,8	190,6	1,5
$F_{\text{ФП}}$	183,9	1,2	185,4	0,8	186,6	0,7
$F_{\text{ФОП}}$	126,7	0,9	127,8	0,6	126,3	0,9

– у другій групі ( $p \leq 0,005$ ), по відношенню до першої та на 5,5 %

– у третій групі ( $p \leq 0,005$ ), по відношенню до першої.

Така сама тенденція спостерігається у показниках висота вильоту штанги у момент досягнення нею максимальної швидкості ( $h v_{\text{max}}$ ): вона зростає на 3,8 % в третій групі ( $p \leq 0,005$ ), стосовно першої.

Висота фіксації штанги у фазі опорного присіду ( $h_{\text{фікс.}}$ ) достовірно не змінюється із підвищенням груп вагових категорій важкоатлетів. Тоді як величина опускання штанги у присід суттєво зменшується у важкоатлетів третьої групи вагових категорій – на 13,3 % ( $p \leq 0,005$ ), по відношенню до першої та другої груп.

Просторово-часова структура поштовху характеризується мінімальною швидкістю руху штанги у фазі вільного падіння ( $v_{\text{min}}$ ), вона збільшується у другій та третій групах вагових категорій – на 6,3 % стосовно першої групи ( $p \leq 0,005$ ), а показник максимальної швидкості руху штанги в фазі посилення ( $v_{\text{max}}$ ) також збільшується – на 6,3 % у другій групі ( $p \leq 0,005$ ), та на 10,1 % у третій групі ( $p \leq 0,005$ ), стосовно першої групи.

Динамічна структура поштовху у важкоатлетів-чоловіків характеризується силою, що прикладена до штанги у фазі у фазі активного гальмування ( $F_{\text{ФАГ}}$ ), вона сягає максимальних величин у другій групі вагових категорій (на 5,2 % більше,  $p \leq 0,005$ ) стосовно першої групи та трохи зменшується але зберігає тенденцію (на 4,4 % більше,  $p \leq 0,005$ ) стосовно першої групи.

Така сама тенденція взаємодії сили спортсмена зі снарядом спостерігається і у фазі посилення ( $F_{\text{ФП}}$ ), вона також зростає з підвищенням груп вагових категорій – на 1,5 % у третій групі ( $p \leq 0,005$ ), стосовно першої. Величина сили взаємодії спортсмена зі снарядом у поштовху у фазі опорного присіду ( $F_{\text{ФОП}}$ ) достовірно не змінюється із зростанням вагових категорій спортсменів.

Таким чином, вивчення біомеханічної структури поштовху за дев'ятьма показниками техніки, що характеризували динамічну, просторово-часову та кінематичну структуру техніки свідчить, що переважна частина технічних параметрів змінюється із підвищенням груп вагових категорій важкоатлетів-чоловіків.

Нижче представлені результати досліджень біомеханічних показників поштовху у найсильніших важкоатлеток світу (табл. 3).

Таблиця 3

**Біомеханічні показники структури поштовху важкоатлетками-жінками різних груп вагових категорій**

Показники	Група вагових категорій					
	Перша (n=145)		Друга (n=127)		Третя (n=130)	
	$\bar{X}$	m	$\bar{X}$	$\bar{X}$	m	$\bar{X}$
<i>Жінки</i>						
$\Gamma_{\text{пн}}$	11,5	0,2	11,4	0,1	11,7	0,1
$h_{v_{\text{max}}}$	14,3	0,1	14,6	0,08	14,7	0,1
$h_{\text{фікс.}}$	7,2	0,1	6,6	0,1	7,1	0,1
$h_{\text{max}}-h_{\text{фікс.}}$	3,3	0,1	2,3	0,1	2,5	0,1
$v_{\text{min}}$	0,95	0,01	1,00	0,008	0,98	0,01
$v_{\text{max}}$	1,64	0,02	1,69	0,008	1,69	0,01
$F_{\text{ФАГ}}$	192,2	1,5	190,6	1,1	194,8	0,6
$F_{\text{ФП}}$	187,8	1,3	190,6	0,8	185,7	0,6
$F_{\text{ФОП}}$	133,9	0,8	132,2	0,6	133,5	0,8

Аналіз біомеханічних характеристик *важкоатлеток-жінок* показує, що деякі показники висоти піднімання штанги у різних фазах поштовху збільшуються із підвищенням маси тіла спортсменок, інші знижуються, треті достовірно не змінюються (табл. 3). Так, наприклад, глибина присіду зі штангою ( $\Gamma_{\text{пн}}$ ) збільшується із підвищенням груп вагових категорій – на 2,6 % у третій групі ( $p \leq 0,005$ ), по відношенню до другої.

Така сама тенденція спостерігається у показниках висота вильоту штанги у момент досягнення нею максимальної швидкості ( $h_{v_{\text{max}}}$ ): вона зростає на 2,8 % в третій групі ( $p \leq 0,005$ ), стосовно першої.

Висота фіксації штанги у фазі опорного присіду ( $h_{\text{фікс.}}$ ) у жінок має свою особливість розподілу, найменші показники мають спортсменки другої групи вагових категорій, тоді як у третій групі вона на 7,5 % більша та у першій групі – на 9,1 % більша, ніж у спортсменок другої групи.

Величина опускання штанги у присід ( $h_{\text{max}} - h_{\text{фікс.}}$ ) також суттєво зменшується у тільки важкоатлеток другої групи вагових категорій – на 8,7 % ( $p \leq 0,005$ ) менше по відношенню до третьої групи та на 43,5 % стосовно першої групи.

Просторово-часова структура поштовху у важкоатлеток-жінок характеризується мінімальними відмінностями у швидкості руху штанги у фазі вільного падіння ( $v_{\text{min}}$ ) між другою та третьою групами, але вона збільшується у другій групі вагових категорій – на 5,3 % стосовно першої групи ( $p \leq 0,005$ ), а показник максимальної швидкості руху штанги в фазі посилення ( $v_{\text{max}}$ ) також збільшується – на 3,0 % у другій та третій групах ( $p \leq 0,005$ ) вагових категорій стосовно першої групи.

Динамічна структура техніки поштовху у важкоатлеток-жінок характеризується силою, що прикладена до штанги у фазі у фазі активного гальмування ( $F_{\text{ФАГ}}$ ), вона не має суттєвих відмінностей ( $p \geq 0,005$ ) у спортсменок різних груп вагових категорій. Така сама тенденція взаємодії сили спортсменок зі снарядом спостерігається і у фазі посилення та у фазі опорного присіду.

Таким чином, вивчення біомеханічної структури поштовху за дев'ятьма показниками техніки, що характеризували динамічну, просторово-часову та кінематичну структуру техніки свідчить, що майже половина технічних параметрів руху штанги змінюється із підвищенням груп вагових категорій важкоатлеток-жінок.

Нас також цікавило питання, які відмінності біомеханічної структури поштовху отримано між важкоатлетами різної статі. Деякі біомеханічні показники піднімання штанги від грудей у жінок мають суттєві відмінності із показниками чоловіків, інші їм подібні. Найбільші відмінності зафіксовано у висоті вильоту штанги у момент досягнення нею максимальної швидкості, вона на 6,6 % більша ( $p \leq 0,005$ ) у жінок, ніж у чоловіків; тоді як величина опускання штанги у присід має зворотну тенденцію, вона більша у чоловіків – на 22,2 % ( $p \leq 0,001$ ), ніж у жінок.

Всі динамічні показники техніки піднімання штанги від грудей суттєво вищі у жінок, ніж у чоловіків, незважаючи на те, що у важкоатлетів-чоловіків вага штанги набагато більша і зріст атлетів певної вагової категорії також перевищує довжину тіла відповідної групи спортсменок. Це стосується, насамперед, величини сили взаємодії спортсменів зі снарядом у фазі активного гальмування ( $F_{\text{ФАГ}}$ ), вона на 2,2 % більша у жінок, ніж у чоловіків; величини сили взаємодії спортсменів зі снарядом у фазі опорного присіду ( $F_{\text{ФОП}}$ ), вона – на 4,6 % більша, ніж у чоловіків.

Разом із цим, отримано суттєві відмінності у спортсменів різної статі за групами вагових категорій у *першій групі*: за глибиною присіду (вона на 4,5 % у жінок більша), за висотою вильоту штанги у момент досягнення нею максимальної швидкості (вона на 7,5 % у жінок більша), за величиною сили взаємодії спортсменів зі снарядом у фазі активного гальмування ( $F_{\text{ФАГ}}$ , вона на 5,3 % більша у жінок). У *другій*

групи: за висотою вильоту штанги у момент досягнення нею максимальної швидкості (вона на 7,3 % більша у жінок), за величиною опускання штанги у присід (вона на 47,8 % більша у чоловіків, ніж у жінок), величиною сили взаємодії спортсменів зі снарядом у фазі опорного присіду (вона на 3,4 % більша у жінок, ніж у чоловіків). У третій групі: за висотою вильоту штанги у момент досягнення нею максимальної швидкості (вона на 6,5 % у жінок більша), за величиною сили взаємодії спортсменів зі снарядом у фазі активного гальмування ( $F_{\text{ФАГ}}$ , вона на 5,7 % більша у жінок).

Аналіз біомеханічних характеристик структури руху поштовху у важкоатлетів різних груп вагових категорій виявив відмінності у понад 50 % кінематичних, просторово-часових та динамічних показників, що свідчить про індивідуалізацію техніки виконання цієї вправи спортсменами певної статі та груп вагових категорій.

**Висновки.** 1. Аналіз передового досвіду підготовки важкоатлетів високої кваліфікації свідчить про те, що проблема вдосконалення технічної підготовки важкоатлетів високої кваліфікації залишається актуальною, а питання оптимізації техніки поштовху з урахуванням статевих особливостей та груп вагових категорій потребує подальшої розробки.

2. Отримано відмінності у кінематичній структурі техніки виконання поштовху між чоловіками та жінками у висоті вильоту штанги у момент досягнення нею максимальної швидкості, величині опускання штанги у присід. Всі динамічні показники техніки піднімання штанги від грудей суттєво вищі у жінок, ніж у чоловіків, незважаючи на те, що у важкоатлети піднімають набагато більшу вагу штанги і зріст атлетів певної вагової категорії також перевищує довжину тіла відповідної групи спортсменок.

3. Важкоатлети різних груп вагових категорій та із різної масою тіла мають відмінні біомеханічні показники техніки піднімання штанги від грудей, що передбачає створення індивідуально-групових модельних характеристик техніки виконання цієї вправи спортсменами певної статі та груп вагових категорій.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні особливостей технічної підготовленості у поштовху важкоатлетів високої кваліфікації з різним соматотипом і будовою тіла.

### Використані джерела

1. Гамалій В.В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті / В.В. Гамалій. – К.: Науковий світ, 2007. – 225 с.
2. Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика: [учебник для вузов] / Л.С. Дворкин; 1-я и 2-я главы – Л.С. Дворкин, А.П. Слободян. – М.: Советский спорт, 2005. – 600 с.
3. Лапутин А.Н. Моделирование спортивной техники и видеокомпьютерный контроль в технической подготовке спортсменов высшей квалификации / А.Н. Лапутин, А.А. Архипов, Р. Лайуни, Н. А. Носко, В. И. Бобровник, Р. А. Зубрилов, А. М. Ратов, Т. А., Полищук // Наука в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1999. – С. 102-109.
4. Лукашев А.А. Анализ техники выполнения рывка тяжелоатлетами высокой квалификации: Автореф. Дис... канд.пед.наук: спец. 13.00.04 /А.А.Лукашев ВНИИФК. – М., 1972. – 35 с.
5. Малютин А.Н., Значение ритмо-временной структуры в технике рывка у женщин-тяжелоатлеток.: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04 – "теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки"/ А.Н. Малютин. – Малаховка., 2008. – 24 с.
6. Олешко В.Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту: [навч. посібн.] / В.Г. Олешко. – К.: КІА, 2011. – 444 с.
7. Полетаев П.А. Моделирование кинематических характеристик соревновательного упражнения "рывок" у тяжелоатлетов высокой квалификации: автореф. дис. на соискание учен.степени канд. пед. наук: 13.00.04.– "теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки" / П.А. Полетаев. – М.: РГБ, 2006.
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / Платонов В.Н. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
9. Фролов В. И. Анализ координационной структуры соревновательных и специально-вспомогательных тяжелоатлетических упражнений: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: спец. 13.00.04 / В.И. Фролов; [Гос. Центр. Ордена Ленина ин-т физ. культуры]. – М., 1976. – 29 с.

*Oleshko V.G.*

### BIODYNAMIC STRUCTURE OF JERK FOR ATHLETES OF DIFFERENT GENDER IN HIGHLY QUALIFIED GENDER AND BODY

*Peculiarities of technical preparation of highly qualified weightlifters in the jerk have been studied taking into account weight different. The model values of biodynamic indices of motion in the jerk for athletes of different weight class groups have been defined, weight class group.*

**Key words:** *weightlifters, biodynamic indices of technique, jerk.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2012*

УДК 796.922.093.642

*Пеньковець Д.В., Пеньковець В.І., Пеньковець О.В., Лазаренко М.Г.*

### **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СПЕЦІАЛЬНОЇ СТРЕЛЬЦЬКОЇ ПІДГОТОВКИ З ВЛУЧНІСТЮ СТРІЛЬБИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ БІАТЛОНІСТОК**

*На основі теоретичного аналізу робіт, різних авторів та власних досліджень, у статті вивчається проблема взаємозв'язку спеціальної стрілецької підготовки з влучністю стрільби при підготовці висококваліфікованих біатлоністок, що дозволяє підвищити надійність і успішність змагальної діяльності, а також формування значущих властивостей та якостей особистості спортсменів.*

**Ключові слова:** *стрілецькі якості, влучність, габарит розсіювання пробоїн, вогневий рубіж, якість стрільби, фізичне навантаження, ритм стрільби.*

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Спорт вищих досягнень є однією зі сфер національних інтересів і державної політики України. Напередодні Сочинської Олімпіади проблемам підготовки як еліти, так і спортивних резервів приділяється особлива увага. Збірна України за підсумками виступів біатлоністів вищої кваліфікації на міжнародній арені, сьогодні показує високі, але не завжди стабільні результати, що визначає актуальність проблеми пошуку інноваційних технологій підготовки спортсменів.

У більшості робіт даного періоду не надано експериментального обґрунтування запропонованих варіантів співвідношення і чергування видів спеціальної стрілецької підготовки. І лише в роботах: (Афанасьева В.Г., Сергеева Б.И., Грозина Е.А. (1974), Тузова В.Ф. (1975), Маматова В.Ф. (1981) наголошується доцільність проведення стрілецьких тренувань у всіх періодах річного циклу, але і ці автори не вказують кількісні співвідношення видів стрілецької підготовки і не розкривають послідовності їх чергування в мікроциклах.

Думки фахівців про допустимі границі ЧСС, при яких можна точно виконувати стрільбу, вельми суперечні. Наприклад, (Савицкий Я.И. (1967), Мокропуло И.Ф., Сажин О.И. (1973), Каширцев Ю.А., Савицкий Я.И. (1978) вважають, що оптимальна величина ЧСС складає 145-150 уд/хв. Кинль В.А. (1977) установив, що результативність стрільби не залежить від величини ЧСС і що влучна стрільба можлива при ЧСС – 170 уд/хв і більше.

Точність виконання стрільби більшою мірою залежить від функціонального стану сенсорних систем (Иткис М.А. (1970), Безмельницын Н.Г. (1972, 1974) вважають, що стан сенсорних систем має вирішальне значення для ведення влучної стрільби. Тим часом у теорії і методиці спорту це питання вивчене недостатньо. Тому ми спробували дати методику і послідовність застосування вправ в стрільбі в біатлоні по періодах і етапах річного циклу.

Аналізуючи отримані дані про характер взаємозв'язку рухів у системі "стрілець-зброя", ми прийшли до висновку, що процес утримання стійкої пози – складний регуляторний процес, рухова активність пози в рамках розвитку стійкості формується впродовж усієї спортивної діяльності.

Починаючи, з етапу початкової підготовки на снігу в практиці навчально-тренувального процесу акцент робиться на розвиток швидко-силової витривалості, розвиток навички ведення швидкострільності в суворо обмежений час при збереженні точності влучань, придбання навичок змагальної діяльності, при цьому зростає роль спеціальної підготовленості. Спеціальна підготовленість біатлоністок – є різносторонність рухових дій, яка обумовлена раціональністю техніки стрільби і економічністю енерговитрат при пересуванні на лижах (Кинль В.А., Фарбей В.В., 1975; Фарбей В.В., Токарева И.Е., 1989). Раціональність техніки стрільби в біатлоні залежить від:

1. здібності змінювати напругу м'язів при вітрі (силова і вільна стійка);
2. уміння в змінних погодних умовах, робити поправки на вітер або вичікувати затишшя;
3. зміни функціонального стану;
4. економічності володіння технікою стрільби;
5. ефективності володіння спортивною технікою, яка характеризується близькістю до зразка (моделі);
6. уміння враховувати відхилення і помилки, допущені в яких-небудь характеристиках рухів;

7. автоматизму рухів: чим краще освоєний рух, тим довше зберігаються рухові вміння при перервах у тренуваннях (судять про це за часом і якістю виконання вправ);

8. уміння управляти диханням (усвідомлено змінювати процес дихання) напругою м'язів, під час прицілювання, величиною прикладання зусиль до спускового гачка при зміні метеоумов або стану організму спортсменок;

9. варіативного підходу до вогневого рубежу залежно від специфіки траси і як наслідок цього часу ведення стрільби;

10. здібності змінювати просторові і часові характеристики окремих елементів техніки і пристосовувати їх до змінних умов;

11. обліку впливу зовнішніх чинників на середню точку влучання.

**Мета дослідження.** Визначити інформативні показники стрілецької підготовленості кваліфікованих біатлоністок, які дозволять отримати об'єктивні дані для оптимізації методики стрілецької підготовки в змагальному періоді. Застосування розробленої в дослідженні методики стрілецької підготовки забезпечить істотне підвищення результативності і надійності змагальної діяльності кваліфікованих біатлоністок.

**Формування цілей статті** – взаємозв'язок спеціальної стрілецької підготовки з влучністю стрільби при підготовці висококваліфікованих біатлоністок, сприятиме підвищенню спортивних результатів, якщо покласти в основу розробку модельно-діагностичного комплексу для оцінки спеціальної підготовки біатлоністок, що дозволить підвищити якість управління тренувальним процесом.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження були проведені на двох експериментальних групах А і Б по 10 біатлоністок в кожній, які на початок дослідження мали відносно однакову підготовленість.

При підготовці експериментальних груп А і Б відсоткове співвідношення видів підготовки було однаковим. Проте в групі А в стрілецькій підготовці застосовувалися ТЗН, а в тижневому мікроциклі проводилася один раз стрілецька підготовка в умовах тиру, направлена на вдосконалення техніки стрільби в спокійному стані, і після навантаження в стандартних умовах п'ятихвилинної роботи на велоергометрі, виправлення помилок, допущених на вогневих рубежах в умовах контрольних тренувань і змагань. Підготовка в групі Б здійснювалася по загальноприйнятій методиці.

Співвідношення видів спеціальної підготовки кваліфікованих біатлоністок склало наступні значення:

– на першому етапі дослідження: етап початкової підготовки на снігу: стрілецька (С) – 36%, гоночна (Г) – 44%, комплексна (К) – 20%; етап попередніх змагань: С – 27%, Г – 45%, К – 28%; перший етап основних змагань: С – 24%, Г – 35%, К – 41%; другий етап основних змагань: С – 19%, Г – 31%, К – 50%; післязмагальний етап: С – 55%, Г – 35%, К – 10%;

– на другому етапі дослідження: етап початкової підготовки на снігу: С – 37%, Г – 39%, К – 24%; етап попередніх змагань: С – 21%, Г – 40%, К – 39%; перший етап основних змагань: С – 21%, Г – 25%, К – 54%; другий етап основних змагань: С – 19%, Г – 22%, К – 59%; післязмагальний етап: С – 39%, Г – 41%, К – 10%.

Необхідно відзначити, що в підготовці груп А і Б від етапу до етапу збільшувалася доля комплексних тренувань. На першому етапі дослідження вона склала від 20 до 50%, на другому етапі дослідження від 24 до 59%.

У відсоткове співвідношення стрілецької підготовки групи А були включені активний відпочинок, в якому давалися стрілецькі вправи з використанням ТЗН, а також тренування в тирі по одній в кожному тижневому мікроциклі (всього 50 занять). Окремо проводилися тренування по розминці (загальній і спеціальній), пристрільці (без навантаження і з ходу).

Аналіз результатів штрафного часу за стрільбу безпосередньо в змаганнях показав, що навики, придбані на етапі початкової підготовки на снігу, мали стійкий характер і сприяли позитивному перенесенню їх на стрільбу після значного фізичного навантаження. Отримані в експерименті дані підтверджують той факт, що штраф у стрільбі з обох положень після роботи на велоергометрі по 5 зонам інтенсивності в умовах тиру в групі А достовірно менше ( $P < 0,05$ ), ніж в групі Б ( $P > 0,05$ ).

На підставі результатів першого педагогічного експерименту можна зробити висновок про те, що комплексна оцінка вихідних показників, що характеризують рівень спеціальної стрілецької підготовленості біатлоністок, виконана на початку експерименту, і рівнозначність величин тренувального навантаження за провідними показниками, дає підставу стверджувати, що позитивні зміни, встановлені в тестах до кінця дослідження, явилися наслідком використання в групі А видів спеціальної стрілецької підготовки в умовах тиру, розминки – загальної і спеціальної, пристрільки – в спокійному стані і з ходу, а також психологічної підготовки.

У даному дослідженні спортсмени групи А займалися по розробленій нами тренувальній програмі:

- навчання техніці виконання стрільби;
- розвиток здібностей до швидкого виконання стрілецьких вправ;
- удосконалення окремих рухових дій з фаз стрільби: приготування, середній час ритму стрільби, відхід з рубежу, загальний час на рубежі.

Динаміка спортивно-технічних показників (перший етап дослідження)

Стрільба	Показники	Вихідні і кінцеві результати					
		Група А			Група Б		
		М±т	М±т	Р	М±т	М±т	Р
Лежачи	Відхилення пробоїн від центра мішені №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	16,9±0,3	14,1±0,4	<0,01	16,7±0,4	16,4±0,3	>0,05
Стоячи	Відхилення пробоїн від центра мішені №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	29,4±1,1	20,5±2,2	<0,01	28,9±2,0	24,0±2,3	<0,01
Лежачи	Габарит розсіювання пробоїн мішень №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	28,1±0,2	24,4±0,5	<0,01	30,0±0,4	28,1±0,3	<0,05
Стоячи	Габарит розсіювання пробоїн мішень №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	19,8±1,2	18,0±0,7	<0,05	20,2±1,2	19,8±2,1	>0,05
Лежачи	Стрільба по мішені №7 10 пострілів після 5 хв. навантаження на велоергометри (дистанція 50 м (очки)).						
	ЧСС уд/хв. (120-130)	90,3±4,0	93,1±3,4	<0,05	89,8±3,4	91,8±0,4	>0,05
	ЧСС уд/хв. (130-140)	89,2±2,4	92,4±2,8	<0,05	87,4±2,8	91,3±1,1	<0,05
	ЧСС уд/хв. (140-150)	86,4±3,1	89,3±3,4	<0,05	84,8±1,8	86,0±2,8	>0,05
	ЧСС уд/хв. (160-170)	84,3±4,0	86,1±2,4	>0,05	83,4±1,5	84,1±1,9	>0,05
	ЧСС уд/хв. (170-180)	80,1±3,4	82,0±3,8	>0,05	81,8±2,4	72,5±2,9	>0,01
<b>В умовах спортивних змагань</b>							
Фази стрільби лежачи	Приготування до стрільби (с.)	21,2±0,1	19,2±2,1	<0,05	21,0±1,1	20,8±0,3	>0,05
	Середній час ритму стрільби (с.)	5,0±0,2	4,2±0,2	<0,01	6,0±1,2	5,7±1,1	>0,05
	Ухід з рубежу (с.)	9,4±0,1	8,4±0,4	<0,01	9,1±0,3	8,0±1,2	<0,05
	Загальний час на рубежі (с.)	59,4±1,1	51,8±2,0	<0,01	76,1±2,1	70,1±2,1	<0,05
Фази стрільби стоячи	Приготування до стрільби (с.)	22,1±1,3	19,1±0,8	<0,01	23,8±0,4	21,1±0,8	<0,05
	Середній час ритму стрільби (с.)	7,1±0,1	3,0±0,2	<0,01	6,8±0,1	6,2±0,4	>0,05
	Ухід з рубежу (с.)	6,9±0,2	6,4±0,1	>0,05	7,0±0,3	6,1±0,1	<0,05
	Загальний час на рубежі (с.)	54,2±1,2	48,1±2,1	<0,01	56,0±0,8	50,8±0,8	>0,05

На основі вищевикладеного можна зазначити, що навчання техніці стрільби і вдосконалення процесу спеціального стрілецького тренування на етапах початкової підготовки на снігу, попередніх і основних змагань при допомозі з послідовним ускладненням умов виконання основних стрілецьких вправ в умовах тиру сприяє виробленню динамічного стереотипу і автоматизму рухів в умовах змагань.

Отримані нами результати свідчать про те, що найбільший інтерес представляють тести, що характеризують зміни в рівні спеціальної стрілецької підготовленості спортсменок, маючи на увазі такі показники, як приготування до стрільби лежачи і стоячи, ритм стрільби, середній час ритму стрільби, середнє значення штрафу, відхід з рубежу, загальний час на рубежі, а також відхилення середньої точки попадання від центру мішені.

Так, часовий інтервал приготування до стрільби лежачи, в групі А склав 2,0 з ( $P < 0,05$ ) в групі Б – 0,2 з ( $P > 0,05$ ), відповідно в стрільбі стоячи в групі А – 3,0 з ( $P < 0,01$ ) і в групі Б – 2,7 з ( $P < 0,05$ ); середній час ритму стрільби лежачи в групі А склав – 0,8 з ( $P < 0,01$ ), в групі Б – 0,3 з ( $P > 0,05$ ), відповідно в стрільбі стоячи в групі А – 4,1 з ( $P < 0,01$ ), в групі Б – 0,6 з ( $P > 0,05$ ).

Відхилення СТВ від центру мішені, що характеризує стійке положення гвинтівки під час стрільби, в групі А при стрільбі лежачи покращилось на 2,8 мм ( $P < 0,01$ ), стоячи на 8,9 мм ( $P < 0,01$ ), в групі Б відповідно – на 0,3 і 4,8 мм ( $P < 0,05$ ) при достовірних відмінностях в отриманих показниках, за виключенням у стрільбі лежачи в групі Б.

Слід особливо відзначити величину зрушень, виявлену в тестах, що характеризують ефективність рухових дій на вогневих рубежах: загальний час на рубежі в стрільбі лежачи в групі А склав – 51,8 с. ( $P < 0,01$ ), в групі Б – 70,1 с. ( $P < 0,05$ ), а при стрільбі стоячи в групі А – 48,1 с. ( $P < 0,01$ ), у групі Б відповідно – 50,8 с. ( $P < 0,05$ ).

Це положення пояснюється тим, що виконання спеціальних стрілецьких вправ у стандартних положеннях, але в більш складніших умовах ("жорсткість" часового режиму їх виконання по основних фазах ведення стрільби, використовуючи ТЗН) створює умови для чіткішої організації і осмислення рухової діяльності, обмежуючи тим самим кількість зайвих рухів в процесі ведення стрільби.

Істотні зміни в стрілецькій підготовленості, виявлені в групі А, які, на нашу думку, явилися наслідком більшого включення тренувальних занять по спеціальній стрілецькій підготовці в тиру з

використанням по 5 зонам інтенсивності, тоді як в групі Б ці зміни були незначними. Це положення підтверджують проміжні результати дослідження.

Динаміка результатів у тестах тих, що характеризують рівень гоночної підготовленості спортсменок дозволила встановити позитивні зміни часових показників, що багато в чому було обумовлено характером і вмістом тренувального процесу.

Установлене положення свідчить про те, що включення в тренувальний процес у значній кількості занять стрілецького і комплексного характеру забезпечують підвищення рівня спеціальної стрілецької підготовленості біатлоністок, що узгоджується з рядом досліджень (Безмельницьин Н.Г., 1994; Загурский Н.С., 1994).

З метою визначення ефективності чергування видів спеціальної стрілецької підготовки в мікроциклах початкової підготовки на снігу, етапах попередніх і основних змагань був проведений другий педагогічний експеримент. Як і на першому етапі дослідження проводилося в групах А і Б, тренування яких розрізнялися послідовністю чергування видів занять: у групі А в першому, третьому і п'ятому днях мікроциклу проводилося комплексне тренування, в другому і шостому гоночна, один день в тиру (спеціальна стрілецька – всього 25 занять) із застосуванням ТЗН по 5 зонам інтенсивності. У групі Б заняття проводилися по загальноприйнятій методиці.

Аналіз показників, отриманих результатів свідчить про позитивні зрушення в рівні підготовленості біатлоністок обох груп, але при значніших у групі А.

Дані штрафного часу за стрільбу безпосередньо в змаганнях показали, що навикі, придбані на етапі початкової підготовки на снігу, мали стійкий характер і сприяли позитивному перенесенню їх на стрільбу після значного фізичного навантаження.

### Динаміка спортивно-технічних показників (другий етап дослідження)

Стрільба	Показники	Вихідні і кінцеві результати					
		Група А			Група Б		
		М±т	М±т	Р	М±т	М±т	Р
Лежачи	Відхилення пробоїн від центра мішені №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	16,1±0,2	13,4±0,5	<0,01	18,4±0,2	17,9±1,1	>0,05
Стоячи	Відхилення пробоїн від центра мішені №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	25,8±1,8	19,1±1,2	<0,01	28,0±2,4	26,6±1,3	>0,05
Лежачи	Габарит розсіювання пробоїн мішень №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	24,4±0,2	20,7±0,4	<0,01	28,3±0,7	26,1±0,8	<0,05
Стоячи	Габарит розсіювання пробоїн мішень №7 (10 пострілів, дистанція 50 м (мм))	18,6±0,6	17,8±0,6	<0,05	21,4±1,1	21,3±3,4	>0,05
Лежачи	Стрільба по мішені №7 10 пострілів після 5 хв. навантаження на велоергометри (дистанція 50 м (очки)).						
	ЧСС уд/хв. (120-130)	91,2±2,7	94,8±2,7	<0,05	89,0±3,7	90,4±0,5	>0,05
	ЧСС уд/хв. (130-140)	90,1±2,7	89,4±2,4	>0,05	86,6±2,2	87,8±1,4	>0,05
	ЧСС уд/хв. (140-150)	84,2±2,8	84,6±3,1	>0,05	82,2±1,4	80,6±2,0	>0,05
	ЧСС уд/хв. (160-170)	76,4±3,4	78,0±2,9	>0,05	76,6±2,8	72,7±3,0	<0,05
	ЧСС уд/хв. (170-180)	72,1±2,8	74,8±2,4	<0,05	66,6±2,7	65,9±2,4	>0,05
<b>В умовах спортивних змагань</b>							
Фази стрільби лежачи	Приготування до стрільби (с.)	18,4±0,7	15,9±0,6	<0,01	20,4±0,6	19,1±0,9	<0,05
	Середній час ритму стрільби (с.)	4,1±0,1	3,9±0,3	>0,05	6,4±0,8	6,2±0,7	>0,05
	Ухід з рубежу (с.)	8,2±0,2	6,9±0,3	<0,01	8,0±0,9	7,1±0,5	<0,01
	Загальний час на рубежі (с.)	50,8±0,8	44,1±1,2	<0,01	61,2±0,9	56,4±0,7	<0,01
Фази стрільби стоячи	Приготування до стрільби (с.)	17,4±0,8	14,9±0,2	<0,01	19,1±0,8	18,4±1,2	>0,05
	Середній час ритму стрільби (с.)	6,1±0,4	4,9±0,2	<0,01	6,2±0,3	6,1±0,2	>0,05
	Ухід з рубежу (с.)	6,4±0,2	6,2±0,1	<0,05	6,1±0,2	6,0±0,3	>0,05
	Загальний час на рубежі (с.)	44,6±1,1	39,2±0,5	<0,01	50,1±0,9	48,2±0,4	<0,05

Експериментальним даним підтверджує той факт, що штраф у стрільбі з обох положень після роботи на велоергометри по 5 зонам інтенсивності в умовах тиру в групі А достовірно менше ( $P < 0,05$ ), а в групі Б спостерігалися різноспрямовані зрушення.



У кінці експерименту, як і на окремих його етапах, біатлоністки групи А показали значно кращі результати в стрільбі з обох положень, використовуючи ТЗН по 5 зонам інтенсивності.

Включення ТЗН у контрастних мікроциклах позитивно впливає на рівень спеціальної підготовленості і істотно підвищує динаміку спортивно-технічних результатів. Виявлення провідних чинників стрілецької підготовленості до змагальної діяльності за допомогою кореляційного і факторного аналізу дозволили встановити спрямованість і вміст процесу стрілецької підготовки на різних етапах. При цьому встановлено, що збільшення долі вправ стрілецької спрямованості позитивно впливає на результати стрільби в біатлоні.

Разом з основним завданням дослідження на другому етапі також вирішувалося другорядне завдання: визначення правильного варіанту (розкиду) рухових дій у фазах стрільби по установках на вогневому рубежі.

На даному етапі дослідження спортсмени групи А займалися по розробленій нами тренувальній програмі, яка виражена в навчанні техніці виконання стрільби в наближених до змагань умовах; розвитку здібностей до швидкого виконання стрілецьких вправ, удосконаленні окремих рухових дій з фаз стрільби, а саме: приготування, прицілювання, середнього часу ритму стрільби, уходу з рубежу, загального часу стрільби на рубежі.

**Висновки.** Дослідження свідчать про те, що включення в тренувальний процес стрілецьких тренувань певної спрямованості у тирі і на стрільбищі сприяють підвищенню спортивно-технічної майстерності біатлоністок.

Так, часовий інтервал у приготуванні до стрільби в групі А склав – 2,5 с., в групі Б – 1,3 с. при  $P < 0,05$ , відповідно в стрільбі стоячи в групі А – 2,5 с. ( $P < 0,01$ ) і в групі Б – 0,7 с. ( $P > 0,05$ ); середній час ритму стрільби лежачи в групі А склав – 0,2 с., в групі Б також – 0,2 с. ( $P > 0,05$ ), відповідно: у стрільбі стоячи в групі А – 1,2 с. ( $P < 0,01$ ), в групі Б – 0,1 с. ( $P > 0,05$ ).

Відхилення СТВ від центру мішені, що характеризує стійке положення зброї під час стрільби, у групі А при стрільбі лежачи покращилось на 2,7 мм ( $P < 0,01$ ), стоячи – на 6,7 мм ( $P < 0,05$ ), в групі Б відповідно – на 0,5 мм і 1,4 мм ( $P > 0,05$ ).

### Використані джерела

1. Афанасьев В.Т. О повышении специальной стрелковой подготовленности лыжников-биатлонистов к основным стартам сезона / В.Т. Афанасьев, Б.И. Сергеев, Е.А. Грозин // Теория и практика физической культуры. – 1974. – № 2. – С. 13-15.
2. Безмельницын Н.Г. Физическая нагрузка и перемещение средней точки попадания при стрельбе в биатлоне. / Н.Г. Безмельницын // Теория и практика физической культуры. – 1971. – №6. – С. 21-24.
3. Безмельницын Н. Г. Экспериментальное исследование основных факторов, влияющих на результаты и время стрельбы в биатлоне: / Н.Г. Безмельницын // Автореф. дис. канд. пед. наук. 1972.
4. Загурский К.С. Модельные характеристики основных сторон подготовленности как фактор оптимизации тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток / К.С. Загурский // Актуальные вопросы лыжного спорта. Сб. науч. тр. – Омск, 1994. – С. 19-26.
5. Каширцев Ю.А. Влияние физической нагрузки на результат стрельбы в биатлоне / Ю.А. Каширцев, Я.М. Савицкий // Теория и практика физической культуры. – 1978.-№10.-С. 25-28.
6. Кинль В.А. Исследование стрелковой подготовки лыжников биатлонистов / В.А. Кинль // Автореф. дис. канд. пед. наук. – Киев, 1977. – 24 с.
7. Маматов В.Ф. Зависимость качества стрельбы от уровня физической и функциональной подготовленности юных биатлонистов / В.Ф. Маматов // Теория и практика физ. культуры. 1981. – № 5. – С. 27-29.
8. Пеньковець В.І. Удосконалення навичок стрільби у юних спортсменів-біатлоністів в змагальному періоді спортивного тренування / В.І. Пеньковець // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 35. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – № 35 С. 273-279.
9. Фарбей В.В. Обучение техническому мастерству в стрельбе лежа и стоя в биатлоне и пулевой стрельбе / В.В. Фарбей, И.Е. Токарева // Методические рекомендации. – Л., 1989. – 18 с.

*Penkovets D.V., Penkovets V.I., Penkovets E.V. Lazarenko M.G.*

### INTERCOMMUNICATION OF THE SPECIAL RIFLE PREPARATION WITH EXACTNESS OF FIRING AT PREPARATION OF HIGHLY SKILLED BIATHLONISTS

*On the basis of theoretical analysis of works of different authors and own researches, in the article the problem of intercommunication is studied by the special rifle preparations with exactness of firing at preparation of highly skilled biathlonists, that allows to promote reliability and success of competition activity, and also forming of meaningful properties and qualities of personality of sportsmen.*

**Key words:** rifle qualities, exactness, size of dispersion of holes, firing line, quality of firing, physical loading, rhythm of firing.

*Стаття надійшла до редакції 12.09.2012*

УДК 612.76:799.324.2

*Позюбанов Э.П., Сотский Н.Б., Макась М. М., Полубок В.С.***БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ФАЗЫ ФИНАЛЬНОГО РАЗГОНА В МЕТАНИИ КОПЬЯ**

*Предметом настоящей работы стала конструкция одноопорного периода финального разгона в метании копья. Впервые в практике спортивных исследований данный вопрос был рассмотрен на основе использования скоростной видеосъемки и модифицированного варианта метода биомеханического анализа и синтеза физических упражнений. Определены элементы динамической осанки, главные и корректирующие управляющие движения рассматриваемой системы двигательных действий. Данная информация позволяет повысить уровень качественного анализа структурных отношений между основными элементами движений в одноопорном периоде финального разгона и внести объективные изменения в методику его обучения и совершенствования.*

**Ключевые слова:** метания, биомеханический анализ, синтез, обучение.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Методы биомеханического анализа и синтеза в последнее время все чаще выступают в качестве основного экспертного подхода, позволяющего понять объективные закономерности реализации техники спортивных движений и на этой основе совершенствовать как методики обучения, так и подбор эффективных упражнений специального характера [1]. Вместе с тем, следует отметить крайне медленное развитие указанных подходов в отношении исследования конкретных элементов техники упражнений скростно-силового характера, имеющих место при выполнении легкоатлетических метаний. Настоящая работа на примере метания копья иллюстрирует эффективность биомеханического моделирования для выяснения роли суставных движений, как основы успешной реализации упражнений указанного характера.

Анализ научно-методической литературы, посвященной как общим, так и частным вопросам совершенствования двигательных структур в метании копья показывает, что прогресс в этом виде легкой атлетики сложно связывать с появлением новой, более эффективной формы движений [2, 3]. Большинство авторов, отмечая значительное усовершенствование этого упражнения от простейших двигательных приемов до системы сложных поступательных вращательных движений, склонны считать, что в настоящее время существует практически только одна форма метания копья, способная достаточно эффективно решать конкретную двигательную задачу [4, 5].

Вместе с тем, существующая двигательная структура техники метания копья постоянно развивается, большинство ее элементов претерпевает определенные изменения, усложняются. В этой связи вопросы повышения качества обучения и совершенствования двигательных приемов рассматриваемого соревновательного упражнения постоянно находятся в центре внимания специалистов, поскольку от их успешного решения во многом зависит дальнейший прогресс спортивного мастерства метателей [6, 7].

К сожалению, как отмечают некоторые авторы, в этой области имеется целый ряд накопившихся проблем. Здесь и отставание существующих методов и средств обучения, поскольку во многих видах спорта их система складывалась для освоения сравнительно простых технических приемов, и часто подражательный характер методики обучения, что снижает ее эффективность в силу недостаточной реализации дидактических принципов обучения двигательным действиям, и стихийность в формировании кинематических и динамических структур, что приводит к выработке относительно устойчивых и рациональных структур у ограниченного числа спортсменов [8]. Сегодня можно достаточно уверенно утверждать, что процесс совершенствования двигательных приемов, составляющих основу элементов техники метания копья, основан в значительной мере на формальных признаках и базируется на внешнем восприятии реального двигательного действия. Так, например, большинство тренеров, работающих с метателями копья считают, что основным движением в одноопорном периоде финального разгона в метании копья, способствующим в данный момент решению частной двигательной задачи, является активное сгибание голеностопного сустава опорной ноги. Данное суждение возникло на основе субъективных представлений о характере выполнения обозначенного двигательного действия и до настоящего времени не имеет объективной доказательной базы. В силу этого часто продуцируются неустойчивые формы движений, так как в них отсутствуют стабильные динамические структуры, составляющие основное содержание двигательного приема.

Таким образом, становится очевидным, что для более полной реализации принципов обучения при освоении технических действий метателей копья необходимо: во-первых, раскрыть внутренние

механизмы различных составляющих рассматриваемого соревновательного упражнения и, во-вторых, определить педагогически обоснованные пути их освоения. В настоящей работе решение этой проблемы рассмотрено с позиций биомеханического анализа и синтеза физических упражнений [9, 10].

В центре внимания настоящего исследования оказалась конструкция подготовительного периода финального разгона в метании копья. Последний играет определяющую роль в обеспечении максимальных параметров начальной скорости вылета спортивного снаряда и в этой связи качество построения данного элемента значительно влияет на результат соревновательной деятельности метателей копья [11, 1]. Финальное усилие в метании копья формируется в процессе подготовительного, одноопорного и активного, двухопорного периодов финального разгона. Длительность последнего практически детерминирована требованиями соревновательной деятельности рассматриваемого вида легкоатлетических метаний и должна составлять в среднем не более 0,11 – 0,13 с, в то время как подготовительный период характеризуется достаточной вариативностью основных параметров. Анализ его временных показателей свидетельствует об индивидуальной направленности формирования продолжительности одноопорного контакта, не имеющей видимой связи с уровнем спортивного мастерства метателей копья (таблица 1).

Таблица 1

**Длительность одноопорного и двухопорного периодов финального разгона  
в метании копья у спортсменов различной квалификации**

Спортсмен, результат, м	Одноопорный период, с	Двухопорный период, с	Длительность финального разгона, с
А. Парвианен, 89,52м	0,26 (68,4%)	0,12(31,6%)	0,38 (100%)
К. Газидис, 89,18м	0,14(51,8%)	0,13(48,2%)	0,27(100%)
Я. Железны, 87,67м	0,16(59,2%)	0,11(40,8%)	0,27(100%)
В. Козлов, 81,86м	0,17(56,7%)	0,13(43,3%)	0,30(100%)
А. Ашомко, 75,60м	0,24(63,2%)	0,14(36,8%)	0,38(100%)
А. Кравченко, 61,43м	0,26(66,7%)	0,13(33,3%)	0,39(100%)
М. Букса, ж 54,33м	0,27(67,5%)	0,13(32,5%)	0,40(100%)
М. Новик, ж 54,69м	0,18(58,1%)	0,13(31,9%)	0,31(100%)

Структурно одноопорный период финального разгона состоит фазы амортизации, где под действием инерционных сил, возникающих при торможении, опорная нога сгибается в тазобедренном, коленном и разгибается в голеностопном суставах, а также фазы отталкивания, в которой наблюдается обратный процесс работы опорной биомеханической цепи. Эффективность выполнения рассматриваемого двигательного действия контролируется динамикой скорости ОЦМТ, которая в силу объективных причин снижается в первой фазе и определенным образом увеличивается в зависимости от качества взаимодействия двигательных звеньев в фазе отталкивания. Последнее и стало предметом настоящего исследования на базе метода биомеханического синтеза физических упражнений.

**Задачи и методы исследования.** Основная задача настоящего исследования состояла в определении функциональной значимости суставных движений метателей копья в течение одноопорного периода финального разгона. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы получения экспериментальных и теоретических данных: скоростная видеосъемка и компьютерный синтез двигательных действий.

Видеосъемка выполнения финального усилия проводилась фотокамерой "Casio EX-F1", позволявшей производить фиксацию данного процесса со скоростью 300 кадров в секунду. В исследовании принимали участие метатели копья различной квалификации. Обработка полученных данных производилась с помощью программного обеспечения Adobe Photoshop и MS Office Excel. Исследовались следующие показатели движений: время одно и двухопорного контактов метателей копья при выполнении финального разгона.

Компьютерный синтез использовался для выяснения роли суставных движений при выполнении одноопорного периода финального разгона. Он осуществлялся с использованием 11-звенной математической модели тела спортсмена, находящейся в контакте с опорой и адаптированной для решения рассматриваемых задач (рисунок 1) [10].

В ходе компьютерного синтеза исследовались вопросы, связанные с особенностями влияния суставных движений на скорость движения ОЦМТ. Для этого в параметры суставных движений, в частности в скорость их выполнения, вводились небольшие (от 5 до 20%) вариации и исследовалось влияние таких изменений на указанные характеристики двигательного действия.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Большинство специалистов, занимающихся проблемой построения двигательных действий в метании копья, одной из ведущих задач одноопорного периода финального разгона считают сохранение или приращение горизонтальной скорости системы "метатель – снаряд" в направлении метания [3, 7]. Однако специальных исследований в этом направлении практически не проводилось, поскольку основное внимание экспериментаторов было

сосредоточено на изучении динамики движения спортивного снаряда и отдельных двигательных звеньев [7]. Между тем, отсутствие информации по организации рассматриваемой системы движений метателей копья, приводит к выработке множества субъективных вариантов формирования данного периода действий спортсменов, не отвечающих решению главной двигательной задачи.

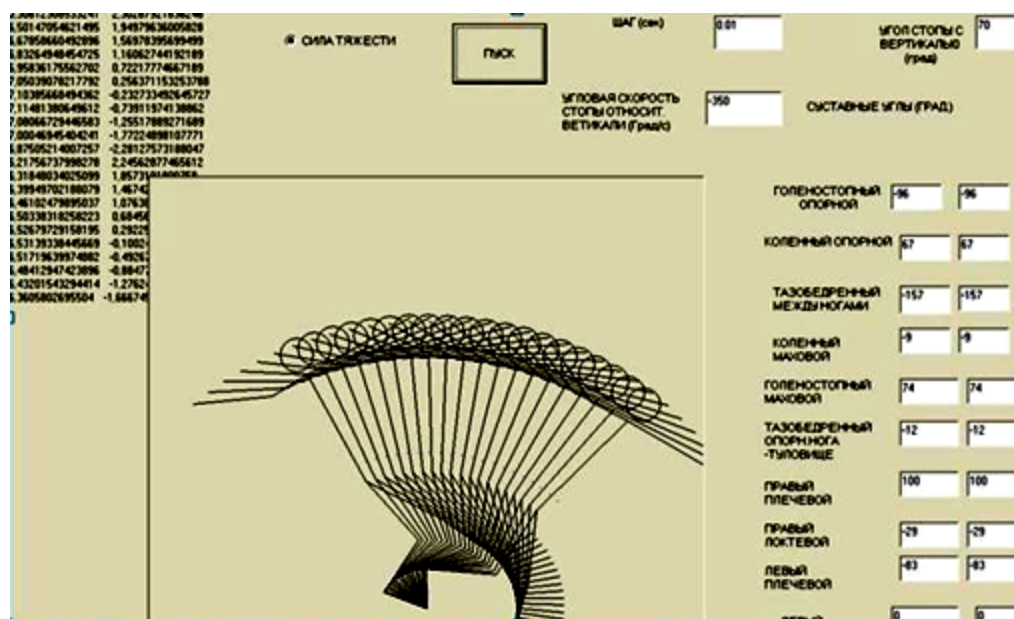


Рис. 1. Экспериментальная модель тела метателя копья

В исследованиях, касающихся техники метания копья, не было однозначного ответа на этот вопрос, поскольку скорость предварительного разгона в данном виде метаний настолько высока, что сгибание голеностопного и разгибание коленного суставов опорной ноги, согласно методической гипотезе, выступающих в качестве основного движителя, может происходить и вследствие более быстрого движения ОЦМТ. То есть основной причиной изменения интересующих нас углов опорной ноги при метании копья с разбега возможно выступает тянущее движение массы тела, а не активные действия опорной конечности.

Таблица 2

Динамика скорости ОЦМТ в одноопорном периоде финального разгона при различных вариантах работы голеностопного сустава

Варианты выполнения	Скорость движения ОЦМТ в одноопорном периоде финального разгона, м/с										
	Кадры										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Реальный бросок, 81,86м	6,23	6,37	6,53	6,69	6,84	6,98	7,08	7,14	7,15	7,09	6,98
Сустав фиксирован	6,28	6,45	6,50	6,74	6,85	6,93	6,98	7,00	6,97	6,90	6,79
$\omega$ увеличена на 5%	6,27	6,41	6,56	6,72	6,87	7,00	7,10	7,15	7,13	7,05	6,91
$\omega$ увеличена на 10%	6,29	6,43	6,58	6,74	6,89	7,02	7,11	7,14	7,11	7,00	6,83
$\omega$ уменьшена на 5%	6,18	6,33	6,50	6,66	6,82	6,96	7,07	7,14	7,16	7,13	7,04
$\omega$ уменьшена на 10%	6,12	6,28	6,45	6,62	6,79	6,93	7,05	7,13	7,17	7,16	7,09

Примечание:  $\omega$  – угловая скорость движения в суставе

В таблице 2 представлена динамика скорости движения ОЦМТ метателя копья в одноопорном периоде финального разгона, полученная при анализе различных режимов работы голеностопного сустава опорной ноги. Необходимо отметить, что в центре внимания оказался участок кривой "скорость

– время", ограниченный моментами окончания фазы амортизации и постановкой маховой ноги на опору. Первый цифровой ряд отражает изменение скорости при выполнении реального соревновательного броска на 81,86м, остальные – результат компьютерного моделирования того же соревновательного упражнения при наложении на него определенных ограничений.

Анализ последовательного ряда параметров, отражающих изменение скорости ОЦМТ в фазе отталкивания при выполнении соревновательного упражнения, свидетельствует о положительном влиянии рабочих движений в суставах опорной и маховой ног на процесс решения основной двигательной задачи данного элемента техники. Согласно количественным данным, высококвалифицированный метатель копья, после прохождения его ОЦМТ проекции опоры, способен увеличить скорость движения системы "метатель – снаряд" практически на один метр в секунду, то есть примерно на 12 – 13% по отношению к минимальному значению. Это занимает около 2/3 времени фазы отталкивания, после чего наблюдается незначительное, соответствующее 2 – 2,5%, снижение скорости движения метателя. Вопрос о природе негативного явления в характере развертывания одноопорного периода финального разгона пока остается открытым. Возможно, это связано с ошибкой в определении момента касания маховой ногой опоры и тогда уменьшение скорости ОЦМТ метателя – логический продукт возникновения реакции опоры, направленной против движения спортсмена. Подобное же явление может вызывать и рассогласование в деятельности отдельных звеньев биомеханической цепи, в наибольшей степени отвечающей за решение двигательной задачи рассматриваемой системы движений.

Моделирование различных условий работы голеностопного сустава опорной ноги в фазе отталкивания позволяет сделать вывод о определенном влиянии последнего на характер движения метателя в одноопорном положении финального разгона. Полная фиксация голеностопного сустава приводит к снижению максимального экстремума скорости по отношению к реальному движению на 2,1%, в то время как все остальные варианты моделей демонстрируют практическую однозначность этого показателя. Последовательное модельное увеличение на 5 и 10% активности сгибания в суставе не обнаруживает позитивного влияния на максимальное значение скорости движения ОЦМТ и даже приводит к самым серьезным ее потерям на заключительном участке – соответственно на 3,4 и 4,4%. Модели с обратной направленностью изменений реального режима работы голеностопного сустава также незначительно увеличивают максимальные значения скорости движения, но характеризуются минимальными ее потерями в конце периода – 1,7 и 1,2%.

Интересные результаты были получены при исследовании различных вариантов работы коленного сустава в рассматриваемом двигательном действии (таблица 3). Оказалось, что наименьшее влияние на позитивное развертывание интересующего нас процесса оказывает вариант с увеличенной скоростью изменения угла между бедром и голенью опорной ноги. Здесь выявлены: минимальное значение (7,11 м/с) максимальной скорости движения ОЦМТ спортсмена относительно всех остальных моделей, а также абсолютный максимум ее снижения (до 6,95 м/с).

Таблица 3

**Динамика скорости ОЦМТ в одноопорном периоде финального разгона при различных вариантах работы коленного сустава**

Варианты выполнения	Скорость движения ОЦМТ в одноопорном периоде финального разгона, м/с										
	Кадры										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Реальный бросок, 81,86м	6,23	6,37	6,53	6,69	6,84	6,98	7,08	7,14	7,15	7,09	6,98
Сустав фиксирован	6,26	6,43	6,61	6,79	6,97	7,11	7,23	7,29	7,28	7,20	7,06
$\omega$ разгибания увеличена на 20%	6,19	6,33	6,49	6,64	6,80	6,93	7,03	7,10	7,11	7,06	6,95
$\omega$ разгибания уменьшена на 20%	6,27	6,42	6,58	6,74	6,90	7,03	7,13	7,19	7,19	7,13	7,00
Сгибание ноги в коленном суставе	6,28	6,48	6,68	6,87	7,08	7,25	7,36	7,41	7,39	7,29	7,10

Примечание:  $\omega$  – угловая скорость движения в суставе

Положительная тенденция в динамике горизонтального продвижения системы "метатель – снаряд" намечается в случае уменьшения скорости разгибания коленного сустава. Ее развитие, аргументированное 2-х процентным ростом максимальной скорости ОЦМТ, мы находим в модельном варианте, имитирующем фиксацию угла в рассматриваемом суставе с момента окончания фазы амортизации. Максимальный же эффект, связанный с характером взаимодействия бедра и голени

опорной ноги, наблюдается при определенном сближении их проксимального и дистального концов. Управляемое сгибание опорной ноги в фазе отталкивания позволяет на 3,5 – 4,0% повысить интересующий нас показатель.

Направленность работы опорной и маховой ног в тазобедренном суставе, в рассматриваемый период, принципиально отличается от характера движений в нижерасположенных сочленениях двигательных звеньев (таблица 4). Если в первых двух случаях позитивному решению двигательной задачи способствовали взаимное уменьшение скорости стопы и голени, голени и бедра или даже фиксация движения в суставах, то динамика угловых параметров в тазобедренных суставах должны характеризоваться приращением скорости их изменения. Сравнение различных вариантов работы опорной и маховой ног в тазобедренном суставе свидетельствует, что наименьшей эффективностью обладает способ, при котором движение в суставах полностью ограничено. При данной координации двигательного действия уменьшение скорости ОЦМТ по отношению к реальному движению составляет 4,2%. Моделирование перемещения с установкой на уменьшение скорости разгибания опорной ноги и сгибания маховой в тазобедренном суставе также приводит к частичному решению проблемы повышения скорости движения в данный период. Ее уровень только приближается к пространственно-временным параметрам реального соревновательного упражнения. Положительная тенденция в развитии последних возникает в моделях, где скорость разгибания и сгибания в суставах увеличена по сравнению с исходной на 10%. Таким образом, легко обнаруживается значительный прирост горизонтальной скорости перемещения ОЦМТ метателя по мере увеличения активности сгибательного движения маховой ноги и разгибательного опорной в тазобедренных суставах. Ее прирост от модели с фиксацией движений в суставах до модели с активизацией перемещения ног в целом составляет 4,6%.

Таблица 4

**Динамика скорости ОЦМТ в одноопорном периоде финального разгона при различных вариантах работы опорной и маховой ног в тазобедренном суставе**

Варианты выполнения	Скорость движения ОЦМТ в одноопорном периоде финального разгона, м/с										
	Кадры										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Реальный бросок, 81,86м	6,23	6,37	6,53	6,69	6,84	6,98	7,08	7,14	7,15	7,09	6,98
Сустав фиксирован	6,20	6,30	6,41	6,53	6,64	6,74	6,81	6,85	6,85	6,79	6,69
$\omega$ разгибания опорной ноги увеличена на 10%	6,26	6,41	6,57	6,73	6,89	7,03	7,13	7,19	7,18	7,12	6,99
$\omega$ разгибания опорной ноги уменьш. на 10%	6,20	6,34	6,49	6,65	6,80	6,94	7,03	7,10	7,11	7,07	6,96
$\omega$ сгибания мах. ноги увеличена на 10%	6,21	6,36	6,53	6,70	6,86	7,00	7,10	7,17	7,17	7,12	7,01
$\omega$ сгибания мах. ноги уменьшена на 10%	6,25	6,39	6,54	6,69	6,84	6,97	7,07	7,13	7,13	7,07	6,96

*Примечание:*  $\omega$  – угловая скорость движения в суставе

**Заключение.** Характеристические особенности двигательных действий, полученные с помощью биомеханического синтеза физических упражнений и составляющие основу формирования одноопорного периода финального разгона в метании копья, позволяют значительно объективизировать методическую составляющую процесса реализации и освоения данного двигательного действия.

Во-первых, рассматриваемая система движений метателя представлена как закономерно организованная совокупность разноуровневых элементов, каждый из которых наделен четкой целевой функцией, способствующей позитивному решению основной двигательной задачи. Исследование количественных и качественных характеристик каждого из элементов позволило ранжировать их в соответствии с развиваемым биомеханическим подходом, в основе которого лежало утверждение о том, что любое двигательное действие может быть представлено состоящим из элементов динамической осанки, главных и корректирующих управляющих движений в суставах [1, 13]. К первым из них, в течение анализируемого периода, мы можем отнести квазистатическое положение туловища, головы и руки со снарядом. Нарушение данной конструкции биомеханических звеньев в фазе амортизации опорной ноги и ее дальнейшего отталкивания давно отнесено специалистами к серьезным техническим ошибкам метателей копья [2, 7]. Разгибание и сгибание ног в тазобедренных суставах может быть

отнесено к главным управляющим движениям, поскольку здесь обнаружена явно выраженная тенденция к увеличению результативности двигательного действия за счет повышения его активности. Взаимодействие двигательных звеньев голеностопного сустава, исходя из результатов проведенных исследований, в большей части фазы отталкивания реализуется посредством активного удержания исходного суставного угла, а затем, после значительной разгрузки голеностопного сустава, его направленным сгибанием. То есть, в работе данного силового узла мы фактически наблюдаем определенную комбинацию динамической осанки и корректирующего управляющего движения. Двигательная активность всех рабочих элементов коленного сустава опорной ноги, согласно данным биомеханического синтеза, должна быть направлена на сохранение оптимального угла его сгибания до момента постановки маховой ноги на опору. Таким образом, оптимальное решение двигательной задачи в фазе отталкивания заставляет функционировать данное сочленение в режиме удержания определенной позы, динамической осанки.

Во-вторых, выявленная классификация составных рабочих элементов одноопорного периода финального разгона в метании копья, предполагает определенную последовательность в освоении основных составляющих двигательного действия. В соответствии с установленными требованиями [10], первоначально конструируются элементы динамической осанки, которые далее комбинируются с главными и корректирующими управляющими движениями.

### Использованные источники

1. Сотский, Н.Б. Биомеханика: учеб. для студентов специальности "Спорт.-пед. деятельность" учреждений, обеспечивающих получение высш. образования / Н.Б. Сотский; Бел. гос. ун-т физ. культуры. – 2-е изд., испр. и доп. – Мн.: БГУФК, 2005. – 192 с.
2. Матвеев, Е.Н. Метание копья / Е.Н.Матвеев // Легкая атлетика: учебник / Н.Г.Озолин [и др.]; под ред. Н.Г.Озолина, В.И.Воронкина, Ю.Н.Примакова. – Изд. 4-е, доп. перераб. М.: Физкультура и спорт, 1989. – Гл.16. – С. 522-549.
3. Донской, Д.Д. Биомеханика: учеб. для ин-тов физ. культуры / Д.Д. Донской, В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.
4. Станчев, С. Техническая подготовка легкоатлетов-метателей / С. Станчев. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 135 с.
5. Попов, Г.И. Биомеханика: учебник для студ. высших учебных заведений / Г.И. Попов. – М.: Академия, 2005. – 256 с.
6. Козлова, Н.И. Формирование двигательной структуры финального усилия в метании копья на этапе начальной спортивной подготовки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н.И. Козлова. – Минск, 1994. – 172 с.
7. Скрипниченко, И.Н. Метание копья / И.Н. Скрипниченко. – Белгород, 2001. – 136 с.
8. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 215 с.
9. Назаров, В.Т. Движения спортсмена / В.Т.Назаров. – Минск: Польша, 1984. – 176 с.
10. Сотский, Н.Б. О перспективе биомеханического анализа спортивных движений с использованием персонального компьютера / Н.Б. Сотский, Д.Л.Короткевич // Олимпийский спорт и спорт для всех: материалы V Междунар. науч. конгр. – Минск, 2001. – С. 124.
11. Тутевич, В.Н. Теория спортивных метаний / В.Н.Тутевич. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 312 с.
12. Ланка, Я.Е. Биомеханика толкания ядра / Я.Е.Ланка, А.А.Шалманов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 72 с.
13. Позюбанов, Э.П. Построение движений в толкании ядра / Э.П.Позюбанов. – Минск, 2002. – БГАФК. – 33 с.

*Polubok V.S., Sotskiy N.B., Makas' M. M., Pozubanov E.P.*

### SUBJECT MATTER OF THE PRESENT WORK BECAME A DESIGN OF THE ONE-BASIC PERIOD OF FINAL DISPERSAL IN JAVELIN THROW.

*For the first time in practice of sports researches the given question has been considered on the basis of use of a high-speed video shooting and the modified version of a method of the biomechanical analysis and synthesis of physical exercises. Elements of a dynamic bearing, the main and correcting operating movements of considered system of impellent actions are certain. The given information allows to raise a level of the qualitative analysis of structural attitudes between basic elements of movements in the one-basic period of final dispersal and to make objective variations to a procedure of its training and perfection.*

**Key words:** *throwings, the biomechanical analysis, synthesis, training.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 373.3 : 792.8

Почтар О. М., Страшко О. С., Алексеева К. І., Козир О. С.

## МОДЕЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СУЧАСНОЮ ХОРЕОГРАФІЄЮ

*У статті розглядаються шляхи вдосконалення системи фізичної підготовки дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією за рахунок моделювання їх фізичної підготовленості.*

**Ключові слова:** *фізична підготовленість, модель, сучасна хореографія, молодший шкільний вік.*

### Постановка проблеми

На сучасному етапі розвитку хореографічного мистецтва питання організації процесу фізичної підготовки танцівників, як одного з компонентів загальної системи підготовки, активно вивчається теоретиками та практиками (М. Боттинг, 2006; А. М. Мессерер, 2004).

Загально відомим є той фактор, що ріст спортивних результатів та технічної підготовленості танцівників можливий лише за умови, що техніка виконання вправ буде відповідати певному рівню їх фізичної підготовленості [1, 2, 4]. Тому, більшість спеціалістів в області хореографії визнають залежність ефективності виступів танцівників від оптимального співвідношення фізичної і технічної підготовленості виконавців (І. А. Шипіліна, 2004).

Аналіз науково-методичної літератури дає підстави вважати, що вивчення особливостей розвитку фізичних якостей танцівників на етапі початкової спеціалізації є актуальною проблемою теорії та методики викладання хореографії. Причому, авторами підкреслюється (М. В. Наукова, 1984; В. М. Красовська, 1983), що фізична підготовка у дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією, потрібна не лише, як базова складова успішної технічної підготовки, але також повинна будуватися з урахуванням провідних фізичних якостей. Достатня фізична підготовленість танцюристів забезпечує цілісність, ритмічність і безпеку тренувального процесу, а також є критерієм сумісності партнерів [1, 5].

В сучасній теорії та методиці викладання хореографії недостатньо розроблені модельні характеристики фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що зменшує ефективність навчально-тренувального процесу. Аналіз науково-методичної літератури показав необхідність акцентування уваги на розвитку фізичних якостей танцівників різного віку та кваліфікації та на етапі початкової підготовки, зокрема [5, 6].

Проблемою даної роботи є удосконалення системи фізичної підготовки дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією. Створення моделей спеціальної фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією, дасть змогу визначити ступінь розвитку фізичних якостей учнів, це, в свою чергу, дасть змогу більш ефективно проектувати та коректувати навчально-тренувальний процес, вдосконалити як саму його структуру, так і зміст.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

На сьогодні моделювання широко застосовують в різних галузях науки та техніки, в тому числі і в сучасній системі підготовки спортсменів [3], але ще не здобуло достатнього розвитку у підготовці танцівників різного віку та кваліфікації. Цей метод є одним з найпотужніших сучасних методів пізнання. Його застосування дозволяє вдосконалювати процес управління процесами та явищами через глибоке їх вивчення та аналіз на прикладі модельних об'єктів, (Аркаєв Л. Я., Сучилін Н. Г., 2004; Холодов Ж. К., Кузнецов В. С., 2001; Якімов А. М., 2003, Гамалій В. В., 2007).

**Мета дослідження:** побудова гіпотетичної моделі спеціальної фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією.

### Завдання дослідження:

1. Визначити рівень розвитку фізичних якостей дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією.
2. Розробити модельні характеристики спеціальної фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією.



Для вирішення поставлених завдань використовувались наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, дослідження спеціальної фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією, статистичні методи, методи моделювання. В дослідженні прийняли участь 45 учнів школи сучасного танцю м. Чернігова (хлопчики)

#### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Ефективність управління процесом тренування тісно пов'язана з моделюванням – використанням моделей для визначення різних характеристик спортивного тренування і раціоналізація способів побудови її структурних частин [3, 6].

Моделльні характеристики фізичної підготовленості юних танцівників повинні розроблятися відповідно до цільової спрямованості по відношенню до їх професійно-технічної майстерності, залежно від їх вікових особливостей та необхідності забезпечення пропорційності у розвитку фізичних якостей. Установка на цільову спрямованість по відношенню до професійно-технічної майстерності означає, що визначення проміжних значень основних показників фізичної підготовленості слід орієнтувати на "моделі" наймайстерніших танцівників [1, 5, 6].

При моделюванні враховують дві взаємопов'язані ланки: особливості вікової динаміки розвитку фізичних якостей і ступінь прояву наявних можливостей, тобто модельні характеристики юних танцівників повинні відображати їх здатність до ефективної реалізації планованого рівня підготовленості.

Суттєвою при розробці модельних характеристик є і установка на забезпечення оптимального співвідношення рівня розвитку фізичних якостей танцівників [4]. Це передбачає, зокрема, включення в модельні характеристики показників рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості учнів.

У процесі моделювання в сучасній хореографії необхідно:

– вивчити питання, про загальну та спеціальну фізичну підготовку та підготовленість юних танцівників, визначити шляхи застосування модельних характеристик в тренувальному процесі і можливі обмеження;

– визначити ступінь деталізації моделей (за рівнем розвитку фізичних якостей), тобто кількість параметрів, що включаються в модель, характер зв'язку між окремими параметрами (провідні фізичні якості) і види керуючих впливів на систему;

– визначити тривалість часу моделювання, яке повинно бути достатнім для того, щоб встигли проявитися всі характерні ознаки цього явища.

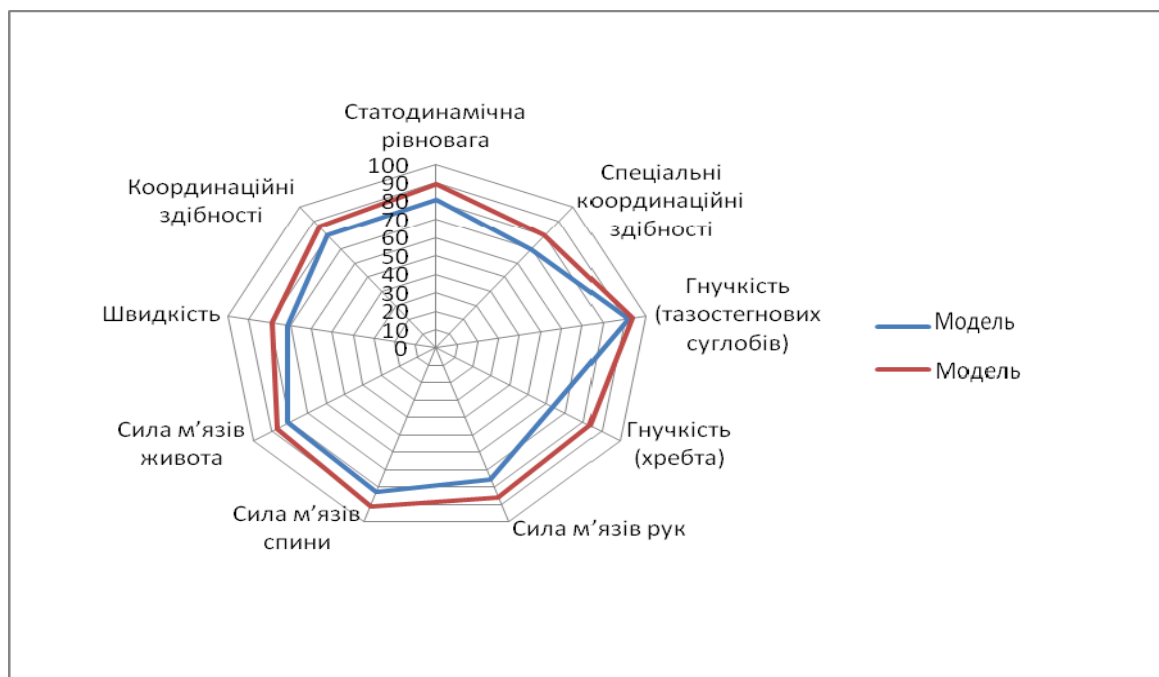
Здійснення подібного напрямку моделювання пов'язане із досконалим знанням структури професійно-технічної майстерності в сучасній хореографії, яка реалізується в графічному аналізі.

В результаті аналізу фізичної підготовленості танцівників молодшого шкільного віку (переможців міських та всеукраїнських конкурсів з сучасної хореографії) виявлено, що останні мають високий показник гнучкості тазостегнових суглобів (90%), що обумовлює велику амплітуду коливань суглобів при виконанні технічних завдань; високий показник сили м'язів спини (82%) забезпечує виконання різних фрізів, фляків та інших елементів сучасного танцю; рівень прояву координаційних здібностей (80%) і статодинамічної рівноваги (80%) свідчать про забезпечення майстерності управління власним тілом при виконанні складних технічних елементів танцю; досить високим є рівень розвитку сили м'язів живота (80%) та сили м'язів рук (78%), що дає змогу забезпечити виконання підтримок в танці та різних стійок на руках; вищі за середні показники швидкості (72%) та спеціальних координаційних здібностей (70%), гнучкості хребта (65%) дозволяє виконувати різноманітні технічні елементи з високим рівнем точності, синхронності та амплітуди, що є дуже важливим у різних видах хореографічної діяльності (при індивідуальних та колективних виступах).

В результаті кореляційного аналізу нами виявлено сильні зв'язки між рівнем професійно-технічної майстерності (рейтинг досягнень танцівників на хореографічних конкурсах впродовж року) та рівнем розвитку координованості рухів ( $r > 0,8$ ), середні – сили і витривалості ( $0,5 > r > 0,4$ ), слабкі між рівнем технічної підготовленості та рівнем гнучкості ( $r < 0,4$ ). Отримані дані підтверджують актуальність пошуку шляхів вдосконалення професійно-технічної майстерності танцівників молодшого шкільного віку шляхом розвитку їх фізичних якостей та є дійсним відображенням закономірностей, що проявляються у специфіці діяльності в сучасній хореографії.

Таким чином, провідними фізичними якістьми в досягненні високої майстерності в даному виді діяльності є розвиток координованості рухів, гнучкості, швидкості, витривалості.

З метою удосконалення навчально-тренувального процесу в хореографії, ми створили гіпотетичну модель фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією (рис. 1).

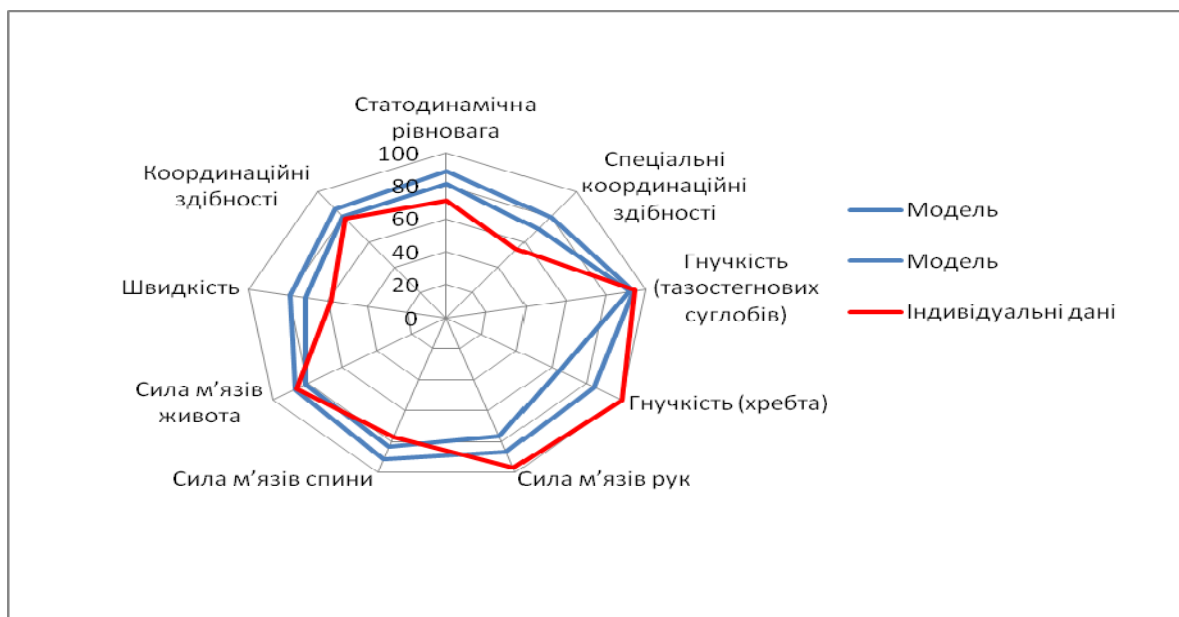


**Рис. 1. Гіпотетична модель фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією**

Створена нами гіпотетична модель фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією може сприяти підвищенню ефективності тренувального процесу в хореографії та орієнтувати танцівників нижчої кваліфікації на досягнення конкретної, заздалегідь відомої мети. А також сприяти формуванню однорідного танцювального колективу, здатного до злагодженої роботи.

Орієнтуючись на ці дані, можна не тільки виявити сильні та слабкі сторони підготовки танцівників з ціллю розробки найбільш ефективних програм подальшого її вдосконалення, але й прогнозувати за окремими параметрами можливість досягнення тих чи інших результатів (рис 2).

Оскільки в практиці хореографічного мистецтва розповсюджені масові постановки, то, на нашу думку, підведення танцівників до єдиної моделі є одним з ефективних та нових шляхів вдосконалення виконавської майстерності колективу.



**Рис. 2. Індивідуальні особливості фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією (порівняння індивідуальних даних хлопчика X з модельними даними)**

За допомогою статистичного аналізу даних можна одержати цифрове вираження всієї інформації про особистість танцівника в єдиній системі. Розробка індивідуальних моделей фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються сучасною хореографією та співставлення їх з груповими та "ідеальними" моделями має велике значення (рис. 2), оскільки це дає можливість охарактеризувати ступінь фізичного розвитку юного танцівника, а педагог-хореограф отримує наступні знання: про ступінь розвитку особистісних характеристик танцівника (що важливо для ефективного управління тренувальним процесом); реактивні показники зміни в тому чи іншому параметрі фізичної підготовленості танцівника; про ступінь мінімального і максимального розвитку й удосконалення кожної необхідної фізичної якості.

#### **Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі:**

1. Виявлено, що майстерність дітей дошкільного віку, які займаються сучасною хореографією пред'являє високі вимоги до сили, швидкості, гнучкості, спритності та витривалості. Ускладнення виконуваних елементів, потребує постійного удосконалення фізичних якостей. Таким чином, загальна та спеціальна фізична підготовка створює базу для успішного оволодіння всім комплексом рухів дітей дошкільного віку, які займаються сучасною хореографією. Спеціальна фізична підготовка дітей молодшого шкільного віку повинна будуватися з урахуванням біомеханічної структури елементів танцювальної композиції. Загальна і спеціальна фізична підготовка дозволяють дитині справлятися з великим об'ємом навчально-тренувальної роботи і забезпечують більш тривалий термін технічної майстерності.

2. В результаті досліджень розроблені модельні характеристики фізичної підготовленості юних танцюристів (хлопчиків молодшого шкільного віку), які можуть бути ефективно використані для управління, планування та корекції начально-тренувального процесу в сучасній хореографії.

#### **Використані джерела**

1. Гарбузева К.В. Модельные характеристики гимнасток-художниц с уровнем спортивной квалификации 1-го взрослого разряда : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук / К. В. Гарбузева. – Санкт-Петербург, 2006. – 23 с.
2. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.09 / М. О. Носко – К., 2003. – 430 с.
3. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов // Учебник тренера высшей квалификации. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
4. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей. Учебное пособие / В. А. Романенко. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. – 290 с.
5. Фомін А.С. Танець: поняття, структура, функції / А. С. Фомін. – М.: Книга, 1990. – 32 с.
6. Худолей О. Н. Моделирование процесса подготовки юных гимнастов / О. Н. Худолей. – Харьков : ОВС, 2005. – 336 с.

*Pochtar O. M., Stramko O. S., Alekseeva K. I., Kozur O. S.*

#### **MODEL DESCRIPTIONS OF THE SPECIAL PHYSICAL PREPAREDNESS CHILDREN OF MIDLCHILDHOOD, WHICH ARE ENGAGED IN MODERN CHOREOGRAPHY**

*The article describe ways of perfection the system of physical preparation children of midchildhood, which are engaged in a modern choreography.*

**Key words:** *physical preparedness, model, modern choreography, midchildhood.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

## ІНТЕГРАЛЬНА СИСТЕМА ЯКОСТЕЙ СПРЯМОВАНИХ НА ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТУ У ПРИКЛАДНІЙ СТРІЛЬБІ

*Дослідження спрямовані на вивчення різних існуючих способів розвитку якостей необхідних правоохоронцю для досягнення перемоги над озброєним супротивником. Це дозволило систематизувати їх у єдину систему навчання: розвиток м'язової пам'яті, зорової орієнтації, просторово-часове сприйняття тощо, виховання виваженості та толерантності, вибірковість дій.*

**Ключові слова:** *прикладна стрільба, способи розвитку якостей, правоохоронець, супротивник.*

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Прикладна стрільба в основному використовується у професійній діяльності правоохоронців. Вона ще може називатися – "ситуативною", її призначення зумовлено обставинами зіткнення з озброєним супротивником, де гостро ставиться питання загрози власного життя або людини. Динаміка таких зіткнень висока, непередбачувана, для правоохоронця виникають труднощі поцілити у ціль з одночасним виконанням інших власних рухів. Розробити єдину програму підготовки працівників правоохоронних органів складно, тому що немає стереотипності, чіткого алгоритму в діях. Наявність у ситуаціях психологічних, фізіологічних та фізичних складових з їх одночасним проявом суттєво впливає на координацію рухів. Потрібно багато часу на формування навичок і матеріальних ресурсів. Альтернативою може бути навчання, яке ґрунтується на сучасних методах управління рухами на основі раціональності, виваженості, параметрів дій у забезпеченні власної безпеки, безпеки оточуючих та випередження супротивника. Визначення та інтеграція якостей, спрямованих для підвищення рівня підготовленості правоохоронця, може надати їм впевненості та стабільності результатів у прикладній стрільбі.

Правоохоронець, який досконало володіє спеціальними навичками раціональної стрільби, не є професійним стрільком. Його функції, перш за все, спрямовані на підтримку правопорядку, що пов'язано із вирішенням різнобічних проблем у контакті з населенням. Професійно сформований правоохоронець вважається тоді, коли він за своєю природою та вихованими якостями може толерантно, виважено, терпляче, вибірково та індивідуально тощо спілкуватися з людьми, ставитися з співчуттям до їх проблем. Обрані методи при спілкуванні з людьми є різними відповідно до ситуації, що виникла, але по суті вони повинні бути обопільно сприйнятими та ненасильницькими. Здобуті навички повинні спрямовуватися тільки на виклик озброєного злочинця. Здійснення в автоматичному режимі постріл на будь-який рух чи поведінку не є професійним здобутком. Належним є формування умінь визначати ту ступінь загрози, що несе неопосередковану небезпеку власного життя або оточуючих. Сформовані навички спеціальних рухів дозволяють у ситуації мати час, оцінити загрозу та задумку у виконанні дій супротивником, та вже на початку його нападу своєчасно виконати випередження. Його готовність щодо вміння реагувати на загрозу не повинна викликати сумнів, не дивлячись на те, що такі ситуації зіткнення з озброєним злочинцем у правоохоронній практиці виникають не так часто.

**Мета:** Розкрити та розширити зміст прикладної стрільби з визначенням необхідних якостей для правоохоронця під час зіткнення з озброєним супротивником.

**Завдання:** 1. Провести аналіз спеціальної літератури та надати оцінку формуванню якостей, які необхідні для досягнення позитивного результату у боротьбі з озброєним супротивником. 2. Систематизувати розвиток якостей правоохоронця у єдину систему навчального процесу.

**Результати до слідження.** Аналіз суті прикладної стрільби, а це врахування захисної реакції, дій у випередженні за часом, вихвачування зброї, динаміка пересувань, прицілювання тощо показав, що досягнення позитивного результату її застосування у складних ситуаціях залежить від м'язової чутливості та деяких аналізаторів.

М'язова пам'ять – це, перш за все, діяльність або робота визначеної групи м'язів певний час у свідомому стані з переходом у підсвідомий. Дослідники з Норвезького університету м. Осло вивчали яким чином організм пам'ятає, які були об'єми та сила кожної м'язи, що мають властивість швидко відновлюватися. Так, на їх думку, при силовому впливі на м'яз, її розмір та сила пружності збільшується. Пристосовуючись до цього організм збільшує у клітинах кількість ядер, що спрямовані на синтез білку,

тому що в іншому випадку анаболітичні процеси будуть зупинені. Після перерви у тренуваннях самі клітини зменшуються, а кількість ядер залишається приблизно тією ж. Ядра самі не руйнуються тому, що вони виконують функції каталізатора пам'яті. Однак, проведені дослідження характерні для силових видів спорту, немає показників стосовно характеристики м'язової пам'яті у режимі роботи самих м'язів за однією траєкторією, амплітуді, динамічних зусиллях, розподілу ролі м'язової маси, їх збалансованості, розслабленості та напруги [1].

Цікаве припущення стосовно м'язової пам'яті наводить психолог Н. Рубінштейн. На його думку, м'язи запам'ятовують інформацію тоді, коли м'язи напружуються до межі. [2] На перших етапах тренування активізується постійний зв'язок розуму, тобто наявність власних знань про даний процес діяльності, з їх практичною реалізацією за участю рук та ніг. Негативний настрій, відсутність бажання у процесі навчання не дає успішного результату. І навпаки, відчуття морального задоволення призводить до більш швидкого освоєння навички.

Метод розвитку м'язової пам'яті полягає у створенні умов страху, що передбачає штучне створення напруги окремих груп м'язів. На фоні напруги, перебуваючи у стані страху, потрібно навчитися розслаблятися. Використання даного методу доцільним є у прикладній стрільбі. Перебуваючи у передстартовому стані, при зіткненні з озброєним супротивником тіло автоматично переходить у напружений стан. Дуже важливим є те, що у процесі навчання ті, хто займаються, були у змозі розслабитися при відчутті страху. Страх передбачає мобілізацію усього організму, при цьому усі почуття загострюються – зорові, м'язові, рухові, слухові тощо. Тому саме перехід від напруженого стану є важливим для виконання основної дії у стрільбі [3].

Автор В.Сова у своїй розробці стверджує, що основними моментами техніки стрільби без використання прицілу є не інтуїція, не інстинкт, а біомеханіка, м'язова пам'ять, знання методики підготовки. При цьому будучи прибічником безприцільної стрільби він логічно доказує, що стрілок все одно цілиться, але не органами зору, а реагує на виклик роботи м'язової пам'яті [4].

У багатьох настановах стосовно навчання стрільбі вказано про те, що якщо стрілки не мають навички спуску курка зброї, то вони не мають відповідно стабільного результату у стрільбі. Слід розуміти, що зіткнення з озброєним злочинцем передбачає відсутність затяжного пострілу за часом випередження супротивника. Тобто пропоновані авторами способу здійснення пострілу потрібно напрацьовувати на першому етапі навчання. Потім, потрібно розвивати м'язову пам'ять кисті рук та пальців на швидкість [5].

Практики, які випробовували на собі спортивну кар'єру, стверджують, що одним з перших етапів навчання з розвитку м'язової пам'яті необхідно використовувати метод "сильної уяви" у подоланні зусиль при досягненні цілі. Подумками формувати схему реагування, рухів, які відкладаються у власній пам'яті. Нервова система здібна перенести знання, які були отримані у формі уяви на випадок ситуації, яка виникла несподівано. Надмірна напруга, сильна мотивація та зайва заклопотаність при отриманні результату дещо блокує механізм рефлексів [6].

Для ведення більш точної стрільби під час зіткнення з озброєним вогнепальною зброєю противником важливим є для працівника правоохоронних органів відчувати просторово-зорову орієнтацію. У цьому велику роль відіграє вестибулярний апарат. Він представляє собою єдину систему, яка складається з периферійно сприймаючого апарату, проводящих нервів та центральної частини з ядрами у ствольовому відділі мозку та участком клітин у корі полушарій. Сприймаючий апарат міститься у вісочній кістці. У три канали розташовуються у трьох взаємно перпендикулярних площинах та заповнені речовиною ендолімфою. Коли голова нерухома або переміщується разом із тілом прямолінійно та рівномірно, ендолімфа залишається нерухомою. Якщо голову повернути або нахилити, то речовина у відповідних каналцях починає давити у сторону протилежну повороту або нахилу. Це є однією з причин порушення рухової координації – представлення власної позиції відносно оточуючого предмету. Ось чому при виконанні захисних дій з випадом у сторону від нападаючого (стріляючого) супротивника важливим є залишити голову у вертикальному положенні, зберегти здібність виконати дії у відповідь не втрачаючи при цьому реального співвідношення власного поля зору позиції до цілі.

Відомо, що просторовий зір включає в себе два основних класи перцептивних операцій. На основі бінокулярного та монокулярного паралакса рухів можна оцінювати віддаленість предметів. Просторове сприйняття забезпечується вродженими операціями. Формується така якість на основі практичних дій з предметом. Просторове сприйняття сприяє сприйняттю образу рухів, які здійснюються за рахунок вроджених механізмів.[7]

Виконання будь-якої вправи передбачає зоровий контроль за правильністю виконаної дії та наступною корекцією рухів у випадку помилки. Цей вид координаційних здібностей прийнято називати зорово-руховою координацією. Ритм мови слугує розвитку координації, загальної та тонкої моторики.

Спеціалісти рекомендують метод підсвідомого сприйняття шляхом тренувань концентрації погляду. Метод полягає у тім, щоб навчитися затримувати погляд на предмет у межах 10 с. Потім його відтворювати внутрішнім зором, закритими очима так, щоб чітко представляти окреслення предмету

протягом 10 с. Таку процедуру доцільно проводити поступово при цьому збільшуючи кількість підходів. Зорова концентрація сприяє сприйняття необхідної лінії між рукою зі зброєю та ціллю підсвідомо.[8]

Спеціалісти пропонують метод на розвиток розсіюваного зору, що є корисним для навчання прикладній стрільбі. Тренування сприяє аналізу інформації за лише долі секунди, що є важливою здібністю для перебування у таких ситуаціях, коли необхідно розпізнати найбільш небезпечну загрозу та контролювати зміни, що відбуваються в обстановці, неопосередковано поблизу суб'єкта, що загрожує. Тренувати такі здібності можливо з використанням "екрана монітору". У центрі екрана (відповідно до програми гри) визначено цифру (цифрове позначення), яке періодично змінюється. Навкруги цифри на визначеній відстані, обертаються різні цифрові позначення. Необхідним є концентрація погляду на цифру, що розташована у центрі, при цьому периферичним зором контролювати зміну цифри у центрі та зчитувати аналогічні цифри, що обертаються навколо [9].

Таким чином, потенційний ефект навчання прикладній стрільбі можна посилити при використанні різних способів та методів, які супутні розвитку таких якостей як: просторове сприйняття, предметного більш вузького сприйняття, уміння концентрувати погляд, розсіювати зір, представляти уявлену траєкторію прицілювання (руху), тренуючи при цьому оперативну та віртуальну пам'ять. Саме ці якості, що необхідні на випадок зіткнення з озброєним супротивником. Маючи навички техніки виконання прикладної стрільби, сформованих методом дій зворотного зв'язку та закладених у м'язовій пам'яті у поєднанні з зоровою орієнтацією й перерахованими іншими якостями, надасть значну перевагу навіть над підготовленим супротивником.

Розвивати якості у процесі навчання доцільно одночасно, але після того, як проявилася демонстрація базових умінь окремо у кожному з них.

Разом з цим, способи розвитку м'язової пам'яті, зорової орієнтації та інших якостей запропоновані дослідниками у цій області, спеціалістами практиками і власні дослідження дозволило систематизувати процес їх формування окремо кожного та в об'єднаному прояві. Для сприйняття ситуації необхідні знання про основні модельні характеристики супротивника, що здійснює напад, а також просторово-часові характеристики власних дій відносно нападаючого. У першу чергу необхідно знати, що при зіткненні з озброєним супротивником для його випередження застосовується виведення руки з пістолетом способом від поясу (часовий термін, коли супротивник діє першим, що експериментально перевірено). Використовуючи метод дії зворотного зв'язку з ціллю (гумова стрічка за шириною ствола пістолета закріплена з однієї сторони за ствол, з іншої – на мішені; вправа виконується при натягнутій стрічці) при підйомі руки з пістолетом у ціль слід створити зусилля, запам'ятати кут наведення, слідкувати за переміщенням ствола, виходу ствола за лінії гумової стрічки, випуклостями на ній. При багаторазовому повторенні вправи за одними й тими ж параметрами та амплітудою рухів формується м'язова пам'ять наведення руки з пістолетом у заданому куті. Навчитися концентрувати погляд на ціль з одночасним наведенням руки у ціль з використанням методу розсіювання погляду. Одночасно концентрувати погляд, а периферичним зором контролювати лінію наведення на ціль (проекція прямої лінії від ствола до мішені). При цьому, слід пам'ятати про те, що концентрація погляду на ціль та розсіяний погляд здійснюється протягом 2 с. Подальші навчання проводити у динаміці з виконанням захисних дій з випадом у сторону з одночасним наведенням зброї у ціль. Особливу увагу потрібно приділити на те, щоб збереглося вертикальне розташування голови. Виконання дії за правилами у динаміці передбачає проведення таких самих установок як і в статичному положенні. Потім добитися тих самих показників тільки при виконанні рухів із закритими очима, попередньо подумки віртуально пропрацювати рухи.

Процедура мисленевих повторень застосовується для того, щоб допомогти тим, хто навчається, шляхом відтворення зорових та кінетичних уявлень краще засвоїти особливості техніки складних рухів. Експериментальною перевіркою достовірно встановлено, що проведення подумки серій тренувань зі спортсменами, які спеціалізуються на складній стрільбі, надало практично таких ж відмінний результат, як і у виконанні реальної стрільби. Але не можна подумки залишати дію в області свідомості. Так при зіткненні з супротивником (а це неочікувано) подумки відтворення дії може стати гальмом у своєчасній реакції, а на їх усвідомлення та перебудову дій не має часу. Дії більш ефективні при їх виконанні на підсвідомому рівні [10].

Особливо доцільним є виконання дії із попереднім відчуттям ситуаційної напруги так, щоб основна група м'язового апарату людини перебувала у такому стані, як при реагуванні на небезпеку у реальності. Таки тренінг можливий тоді, коли ті, хто займаються, досконально оволоділи методом прикладної стрільби та у яких стабільно розвинена м'язова пам'ять.

Перед виконанням прикладної стрільби доцільно отримати статистичне навантаження у максимальній напрузі м'язів та після цього перейти до основної дії вже у оптимально розслабленому стані. Перебудова м'язів з одного стану в інший з багаторазовим повторенням однієї вправи з переходом на іншу сприяє закріпленню м'язової пам'яті, що відповідає умовам, що наближені до більш реальних.

Звернемося до того, що ситуації зіткнення з озброєним злочинцем трапляються не так часто, а працівник має повну готовність та добру навичку, то психологічно він може спокуситися на

використання її там, де не потрібно. Тому, не менш важливим є паралельне виховання у ньому таких якостей як: терплячість, вихованість тощо. Такі якості повинні бути домінуючими при формуванні спеціаліста, не використовуючи при спілкуванні або інших конфліктних ситуацій насильницьких методів.

Толерантність розглядається як ненасильницька, терпляча взаємодія суб'єкту з різними суб'єктами процесу діяльності. Розвивати дану якість бажано за таких умов, які передбачають взаємодію з різними представниками соціуму. Нажаль, правоохоронець у взаємовідносинах перебуває далеко від толерантного середовища. вирішення конфліктних ситуацій між суб'єктами, а також прийняття участі у заходах щодо припинення різних правопорушень накладають свій відбиток на психоемоційну складову. Навіть коли раніше стриманий, товариський працівник знаходився постійно у негативному середовищі, може не витримати, переломитися та втратити з часом ті, колись йому властиві якості толерантності. Дотримуючись правила "я – такий самий як і вони, може і гірший. "Хто повен милосердя, непримітно володіють мужністю" (Конфуцій).

**Висновки:** Результати дослідження виявили різнобічність підходів у розвитку якостей, які необхідні для досягнення позитивного результату, а також деякі протиріччя між ними.

Вибірковість якостей та їх визначеність проведена за професійною необхідністю. Це дозволило систематизувати їх у такому порядку: результат прикладної стрільби залежить від – розвитку м'язової пам'яті, зорової орієнтації, просторово-часового сприйняття власних рухів та рухів супротивника, уміння концентрувати погляд на ціль поряд з навичкою розсіюваного погляду, раціональним виконанням захисних дій за часом, уміння подолання страху, напруги та розслабленості, виховання виваженості, толерантності тощо. Доцільно розвивати на першому етапі окрему кожену якість, потім у об'єднаному прояві.

#### Використані джерела

1. Myonuclei acquired by overload exercise precede hypertrophy and are not lost on detraining J.C. Bruusgaard, I. B. Johansen, I. M. Egner, Z. A. Rana, and K. Gundersen. – Department of Molecular Biosciences, University of Oslo, 0371 Oslo, Norway // Edited by Gerald D. Fischbach, The Simons Foundation, New York, NY, and approved July 16, 2010 (received for review December 4, 2009)
2. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии – СПб: Издательство "Питер", 2000 – 712 с.: ил. – (Серия "Мастера психологии")
3. Курпатов А. Средство от страха. – 2004. – 92с.
4. Сова В. Существует ли интуитивная или инстинктивная стрельба в природе? // веб ресурс // <http://www.travmatik.com/2011/09/intuitivnaya-instinktivnaya-strelba/>
5. Потапов А.А. Искусство снайпера. – Учебное пособие. – Фаир-Пресс. – 2005. – 404с.
6. Максвелл Мольц. "Я – это Я, или Как стать счастливым". Maxwell Maltz "Psycho-Cybernetics" An Essandess Special Edition New York Москва, "Прогресс", 1991
7. Раушенбах Б.В. Геометрия картины и зрительное восприятие. – Санкт-Петербург, "Азбука-Классика", 2002. – 320 с.
8. Методика концентрации // Журнал "твое здоровье" из-во Знание 2/1997.
9. Шапков Л.В. "Коррекционные подвижные игры и упражнения для детей с нарушениями в развитии" / под общ ред проф. Шапковой Л.В. – М.: Советский спорт, 2002. – 212с.
10. Михайлов С. Скорочтение – шаманство над книгой. – СПб.: Питер, 2003. – 160 с.

*Radzievskiy R.M.*

#### INTEGRAL SYSTEM OF QUALITIES DIRECTED ON INCREASE OF RESULT IN THE APPLIED FIRING

*The study aimed at exploring the various existing ways of qualities required law enforcement officers to achieve victory over the armed enemy. It is possible to organize them into a single system of education: the development of muscle memory, visual orientation, spatial-hour reception, etc., bringing reason and tolerance and selectivity of action.*

**Key words:** *applied shooting, how to develop qualities that a law enforcement officer, the enemy.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.853

Саварец Д. Г.

## СРЕДСТВА ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОК

*В статье рассматриваются объём и соотношение средств общей и специальной физической подготовки квалифицированных дзюдоисток в разных периодах подготовки. Проведён поиск оптимального сочетания тренировочных заданий с целью определения новых путей достижения высоких результатов у спортсменок высокого класса. Разработаны комплексы упражнений и тренировочные программы с использованием вязкоупругих тренажеров.*

**Ключевые слова:** дзюдо, общая, специальная, тренировка, вязкоупругие тренажёры, дзюдоистки.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** В процессе многолетней подготовки спортсменов высокого класса особая роль принадлежит выбору тренировочных средств и методов. Согласно "принципу динамического соответствия", тренировочные средства должны быть адекватны соревновательному упражнению по следующим критериям – группам мышц, вовлекаемых в работу, амплитуде и направлению движения, акцентированному участку амплитуды движения, величине усилия и времени его развития, скорости движения, режиму работы мышц [1].

Известно, что с ростом спортивного мастерства объём средств ОФП уменьшается, а СФП – увеличивается. Поэтому поиск оптимального сочетания тренировочных заданий на различных этапах подготовки спортсменов позволит достигнуть высоких результатов, что является весьма важной и актуальной проблемой, которая определяется практическими запросами современного женского дзюдо.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

**Анализ последних исследований и публикаций** показал, что оптимизация структуры годового цикла подготовки требует немедленного решения проблемы поиска рационального соотношения объёмов тренировочных нагрузок и их направленности на разных этапах подготовки спортсменов. Решить эту проблему можно с помощью проведения экспериментальных исследований и учитывая опыт построения макроциклов в единоборствах.

Основу тренировочного процесса в сложно-координационных видах спорта составляет техническая подготовка, занимающая значительную часть времени, однако физическая и специальная подготовки представляют собой процесс, направленный на развитие физических качеств, способствующий увеличению работоспособности организма и являющийся эффективным средством соревновательной деятельности спортсмена [5, 7 и др.].

Средства общей физической направленности применяются в подготовке дзюдоисток для моделирования физиологического характера функционирования организма в поединке. В подготовительном и переходном периодах в качестве таких упражнений широко используются средства "центрального" воздействия – кроссы, плавание и др. Средствами "локального" воздействия моделируются характер и режимы работы мышц в соревновательном поединке методом повторных усилий и непрерывным методом в форме круговой тренировки (Мошанов А.В., 2000). Доля таких средств в структуре подготовки дзюдоисток высших разрядов остается до 50% в подготовительном периоде и снижается до 10 % на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям.

Средства специальной физической подготовки используются в дзюдо практически круглогодично и доля их в объеме нагрузок имеет тенденцию к росту по мере повышения квалификации, что является существенным резервом роста результатов.

Важным условием, определяющим эффективность специальной подготовки борцов, является четкое представление о преимущественной направленности тренирующего воздействия на организм каждого средства, используемого в тренировке (Н.И. Волков, А.В. Карасёв, М. Хосни, 1995; С.И.Вовк, 2007 и др.). Причем доля специфических нагрузок с применением специализированных тренировочных средств на предсоревновательном этапе подготовки составляет 50 – 70% общего объема работы дзюдоисток и снижается до 10% на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям (Г.С. Туманян, 1997).

**Цель работы** – определить соотношение средств ОФП и СФП в годовом цикле тренировки квалифицированных дзюдоисток.



**Задача роботи** – розробити тренувальну програму СФП з використанням в'язкоупругих пристосувань в річному циклі тренування кваліфікованих дзюдоїсток.

**Результати дослідження.** Розроблена модель структури річного циклу тренування дзюдоїсток високої кваліфікації [8] складається з двох макроциклів – зимньо-весняного (макроцикл 1) і літньо-осіннього (макроцикл 2).

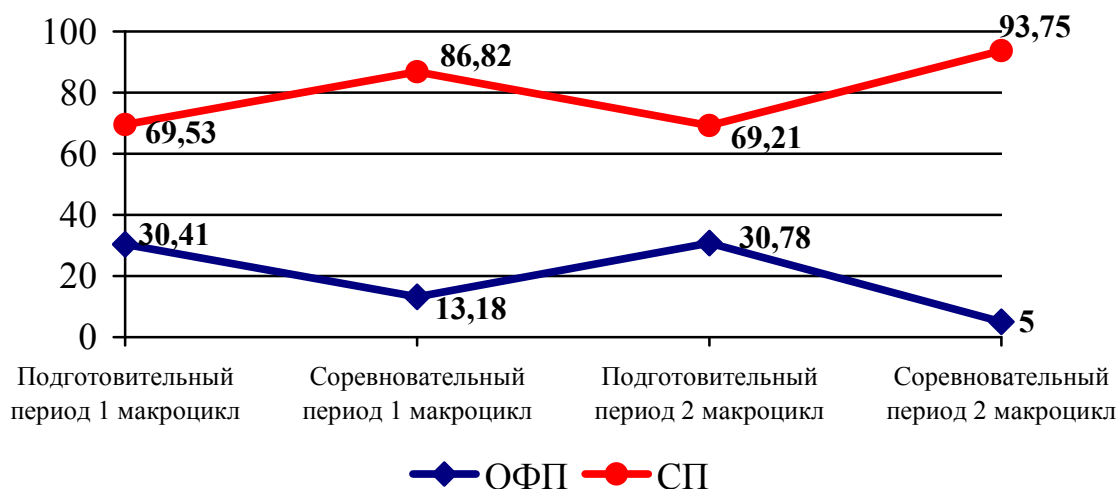
Аналіз структури тренувальних засобів і навантажень в мікроциклах і на етапах підготовчого, змагального і перехідного періодів першого макроцикла показав, що загальна кількість тренувальних днів дорівнює 136 (197тр-к), що становить 37,36% від загальної тривалості річного циклу. З них на підготовчий період припадає 69 днів (126 тр-к) – 50,73%, на змагальний – 53 днів (58 тр-к) – 38,97%.

Во другому макроциклі загальна кількість тренувальних днів дорівнює 148 (289 тр-к), що становить 40,65% від загальної тривалості річного циклу. З них на підготовчий період припадає 100 днів (224тр-к) – 67,56%, на змагальний – 33 днів (37тр-к) – 22,29%.

В річному циклі проводиться близько 500 тренувальних занять, тобто кваліфіковані спортсменки тренуються в день в середньому 2,33 рази. Об'єм "чистого" часу одного тренувального заняття в підготовчий період становить  $75 \pm 2,6$  мин., в змагальному  $45 \pm 1,9$  мин. З загального об'єму роботи в річному циклі необхідно відзначити, що об'єм часу, витраченого на спеціальну підготовку (роботу на татами) в першому макроциклі становить 73,84%, а на загальну фізичну підготовку всього лише 26,53%. Во другому макроциклі показники СФП 69,4%, а ОФП-30,1%.

Об'єм СФП в підготовчий період першого макроцикла – 69,53%, другого макроцикла – 69,21%. В змагальному періоді об'єм спеціальної підготовки збільшується до 86,82% в макроциклі 1 і до 93,75% в макроциклі 2.

Об'єм ОФП в підготовчий період макроцикла 1 – 30,41%, макроцикла 2 – 30,78%. В змагальному періоді об'єм ОФП зменшується до 13,18% в макроциклі 1, а в макроциклі 2 становить всього лише 5% (рис. 1).



**Рис. 1.** Динаміка співвідношення загальної та спеціальної підготовки в різних періодах першого та другого макроциклів

При аналізі співвідношення об'ємів засобів різної спрямованості виявлені деякі структурні відмінності. Так, недостатній об'єм засобів ОФП як в підготовчих, так і змагальних періодах може бути однією з причин невдачі наших спортсменок на міжнародних змаганнях. Отже, такий низький об'єм засобів ОФП в тренувальних заняттях ні в якій мірі не може мати адекватного специфічного тренувального ефекту в підготовці спортсменок. Отже, представляється необхідним більш детальний аналіз структури тренувального процесу.

В тренувальному процесі засоби ОФП повинні мати спеціальну спрямованість, яка в першу чергу повинна полягати в виділенні груп м'язів, що беруть найбільш активну участь в виконанні змагальних вправ.

В результаті численних досліджень в спортивній боротьбі такі м'язові групи були виділені – це сгибатели і розгибатели рук, туловища, ніг (Пашинцев В.Г., 2007). Згідно кінематики

выполнения технических действий в борьбе эти мышцы наиболее активны и несут основную нагрузку при соревновательной деятельности.

Общезначительная подготовка в таком случае должна быть направлена на улучшение межмышечной координации, развитие нервно-мышечного импульса, соответствующего проведению технических действий и увеличению энергетического потенциала этих мышечных групп.

Специальная физическая подготовка должна решать вопросы межмышечной координации конкретных технических действий, совершенствования внутримышечной координации и адаптации нервно-мышечного импульса к проведению приёмов, совершенствованию энергетического потенциала в соревновательных условиях.

Специальная физическая подготовка – это процесс развития физических качеств, который обеспечивает преимущественное развитие необходимых двигательных способностей. Кроме того, специальная физическая подготовка призвана развивать эти двигательные способности до максимально возможной степени.

Специальная физическая подготовка дзюдоиста направлена на развитие физических качеств, которые борец проявляет при выполнении специфических для борьбы дзюдо действий. Она является составной частью всего учебно-тренировочного процесса на всех его этапах, включая соревновательный.

К средствам специальной подготовки относят упражнения в выполнении фрагментов борьбы. Эти упражнения помогают повысить возможности занимающихся в выполнении отдельных специальных действий борца.

Подобрать тренировочные средства, адекватные режиму работы организма в соревновательном упражнении по всем функциональным параметрам весьма сложно, поэтому был предпринят анализ использования вязкоупругих тренажёров, применяемых в тренировочном процессе дзюдоисток.

В качестве специальных вязкоупругих тренажёров, применяемых нами в тренировочном процессе были использованы резиновые жгуты со следующими характеристиками: длина – 3-5 метров; диаметром 10, 12, 14 и 17 мм. В зависимости от индивидуальных возможностей спортсменок и характера выполняемой работы, жгуты подбираются и крепятся за шведскую стенку на высоте колен или живота. Также резина может удерживаться на уровне груди или пояса другим спортсменом для создания большего сопротивления.

В результате проведённого педагогического наблюдения, нами было установлено, что члены женской сборной Украины по дзюдо и её ближайший резерв используют вязкоупругие тренажёры в подготовительной части занятия (на разминке) и как самостоятельные средства подготовки в основной части занятия во всех периодах подготовки.

Спортивные резиновые жгуты предполагают большое количество упражнений. Различные тяги, наклоны, рывковые упражнения, имитация различных бросков, подворотов и выведений из равновесия, которые направлены на общую и специальную физическую подготовку спортсменов.

Упражнения на вязкоупругих приспособлениях выполняются повторно-интервальным методом с разными временными сочетаниями нагрузок от 20 до 60 мин. в одном тренировочном занятии.

Перечень упражнений направленных на повышение специальной физической подготовки и тренировочная программа (Табл.1), используемых на занятиях в различных периодах подготовки представлен ниже.

Перечень упражнений тренировочной программы СФП дзюдоисток с использованием вязкоупругих тренажёров

1. Из И.п. стоя лицом к шведской стенке основная стойка руки вперед поочередные рывки руками вверх-вниз. Движения резкие.

2. Из И.п. стоя лицом к шведской стенке наклон руки вперед рывок руками поочередно к правой, к левой, между стопами. Движения резкие.

3. Из И.п. – стойка ноги врозь лицом к шведской стенке руки согнуты перед грудью поочередно боковые удары внутрь. Движения резкие.

4. Из И.п. – стойка ноги врозь лицом к шведской стенке согнув руки правая впереди поворот влево. То же вправо. Движения плавные.

5. Из И.п. – стойка ноги врозь спиной к шведской стенке руки вдоль туловища поднимание рук вверх. Движения резкие. (Возможно выполнять упражнение из положения полуприсед с выпрямлением ног)

6. Из И.п. – ноги врозь спиной к шведской стенке руки вдоль туловища поочередное поднимание рук вверх. Движения резкие. (Возможно выполнять упражнение из положения полуприсед с выпрямлением ног)

7. Из И.п. – выпад левой лицом к шведской стенке, одной рукой удерживая оба конца резины рука согнута перед грудью поворот вправо с отведением правой руки в сторону. Движения резкие. При рывке тяжесть тела переносится с ноги на ногу.

8. Из И.п. борцовская стойка лицом к шведской стенке руки согнуты перед грудью. Повороты влево и вправо с имитацией выведения соперника из равновесия.

9. Из И.п. борцовская стойка лицом к шведской стенке руки согнуты перед грудью. Подвороты влево и вправо с имитацией для броска через спину.

10. Из И.п. – стойка на коленях лицом к шведской стенке руки согнуты перед грудью. Подвороты влево и вправо с имитацией для броска через спину с колен.

11. Из И.п. борцовская стойка лицом к шведской стенке руки согнуты перед грудью. Подвороты влево и вправо с имитацией подхвата изнутри.

Таблица 1

**Тренировочная программа СФП дзюдоисток  
с использованием вязкоупругих приспособлений**

Периоды годового цикла	Подготовительный	Соревновательный	Переходный
Упражнения	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11	9, 10, 11	1, 8

**Выводы.** Анализ структуры тренировки квалифицированных дзюдоисток показал, что объем специальной физической подготовки существенно превышает соответствующие значения для общей физической подготовки во всех периодах годового цикла подготовки.

В результате проведенных исследований были разработаны комплексы упражнений и тренировочные программы с использованием вязкоупругих тренажеров для различных периодов подготовки спортсменов.

**Перспективы дальнейших разработок:** изучение влияния и эффективности разработанных тренировочных программ на подготовленность квалифицированных дзюдоисток будет предметом наших дальнейших исследований.

**Использованные источники**

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
2. Вовк С.И. Диалектика спортивной тренировки: Монография / С.И. Вовк. – М. : Физическая культура, 2007. – 212 с.
3. Волков Н. И. Теория и практика интервальной тренировки в спорте [Текст] / Н.И. Волков, А.В. Карасев, М. Хосни. – М.: Военная академия им. Ф. Э. Дзержинского, 1995. – 196 с.
4. Мошанов А.В. Дзюдо как часть мирового спорта / А.В. Мошанов ... тренировки: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Мошанов А.В.; РГАФК. – М., 2000. – 25 с.
5. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Озолин Н.Г. – М.: АСТ, "Астрель", 2006. – 863 с.
6. Пашинцев В.Г. Биологическая модель функциональной подготовки дзюдоистов [Текст]: монография / В.Г. Пашинцев. – М. : Советский спорт, 2007. -208 с.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические положения / Платонов В.Н. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
8. Саварец Д.Г. Закономерности построения годового цикла тренировки квалифицированных дзюдоисток / Саварец Д.Г. // Слобожанський науково-спортивний вісник //науково-теоретичний журнал. – Харків: ХДАФК, 2012. – № 1.-С.39-43.
9. Туманян Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки: учеб. пособие/ Г.С. Туманян. – М. : Сов. спорт, 1997. – 285с.

Savarec D.G.

**MEANS OF GENERAL AND SPECIAL PHYSICAL TRAINING OF QUALIFIED JUDOKAS.**

*The article describes the scope of general and special physical training tools required for qualified judokas at different stages of training. There was also conducted a research of the optimum combination of training tasks during annual training cycle determined to reveal the new ways of achievements high results among the first-class judokas. The new exercises and training programs with the usage of viscoelastic training equipment were developed.*

**Key words:** judo, general, special, training, viscoelastic equipment, judokas.

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

## К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИКИ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВОДНЫХ ВИДАХ СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНОГО ПЛАВАНИЯ)

*Представлены расчетные модельные характеристики биомеханических параметров техники различных упражнений в спортивных видах плавания (количество гребков, темп, шаг, время шага, скорость) и возможные способы корректировки техники для достижения их оптимальных параметров.*

**Ключевые слова:** техника, тактика, управление, биомеханические параметры, количество гребков, темп, шаг, время шага, скорость.

**Постановка проблемы.** В повседневной тренерской практике вопросы оптимизации скорости плавания решаются путем выявления соотношения доступных биомеханических параметров: количества гребков (или темпа) и шага. Для каждого упражнения выявлен диапазон вышеотмеченных двух переменных (количество гребков (или темпа), шага) и их соотношения.

Актуальность работы обусловлена расчетом научно обоснованных модельных биомеханических параметров техники, обогащающих информационный арсенал тренера.

**Практическая значимость.** Возможность использования полученной информации для оптимизации скорости плавания непосредственно в процессе тренировочного занятия.

**Цель работы** – расчет научно обоснованных биомеханических параметров техники спортсменов пловцов различной классификации, пола и возраста в четырех видах спортивного плавания.

**Задачи:**

1. Обобщение и поиск исходных данных.
2. Расчет модельных биомеханических параметров техники ведущих пловцов.
3. Обобщение темповых характеристик спортсменов пловцов различной классификации, пола и возраста в четырех видах спортивного плавания и расчет временных параметров (t) гребка.
4. Выявление возможных способов корректировки техники для достижения их оптимальных параметров.

**Методы:** Анализ литературы, протоколов соревнований и видеоматериалов международных соревнований, математика – статистическая обработка.

**Результаты исследования.** Управление скоростью плавания производится посредством соотношения темпа и шага [5, 7]. Как правило, при высоких значениях темпа уменьшаются параметры шага и наоборот (при высоких значениях шага уменьшаются значения темпа). Спортсмены элитарного уровня при высоких значениях темпа увеличивают скорость плавания за счет более высоких значений шага [7]. В плавании отмеченная закономерность (Д.Манцевич [7]) выявлена по данным улучшения динамики результатов и сопутствующих показателей ведущих пловцов (табл. 1). В табл. 1 на основе результатов и общего количества гребков рассчитано время (t) гребка. Там же с учетом дистанции (к примеру – 200 м в ст. (M. Phelps)-1 строка) и общего количества гребков (к примеру – 119 гребков) рассчитан средний шаг (200м / 119гр. = 1,68 м). Максимальное и минимальное значения шага (размах) рассчитаны с учетом данных количества гребков на 50- метровых отрезках. К примеру (см. табл. (M. Phelps)-1 строка), максимальное значение в вольном стиле на дистанции 200м – 34 гребка и минимальное значение – 26 гребка. При 34 гребках на 50-метровой дистанции для расчета шага  $50 \text{ м} / 34 \text{ гребка} = 1,47 \text{ м}$  и  $50 \text{ м} / 26 \text{ гребка} = 1,92 \text{ м}$ .

Примечание. Расчет среднего шага и его времени (табл.1) проведен без учета времени и параметров старта и поворота на основе данных Д. Манцевича [7].

В [7] отмечена близость темповых значений у спортсменов различного возраста и классификации с улучшением результата за счет повышения шаговых параметров.

В табл. 2 на основе обобщенных темповых параметров (количество гребков в мин.) рассчитано время гребка для отдельных упражнений и дистанции. К примеру, при темпе 59 гребков в мин. (см. табл. 2) имеем  $60 \text{ с} / \text{на } 59 \text{ гребков} = 1,01 \text{ с}$ .

**Обсуждение.** Рассматривая в виде примерных (модельных) значений литературные и расчетные параметры в таблицах 1 и 2, отметим, что время гребка и количественные значения шага гребка даны без учета поправок стартовой зоны и поворотов. Не отмечены особенности согласования техники (2, 4, 6, 8 ударный) в кроле (на груди и на спине) и дельфине. Временные параметры гребка возможно откорректировать с учетом изменения согласований (2, 4, 6, 8 – ударный) в кроле и (1, 2, 3 ударный) в дельфине.

Таблиця 1

**Динамика результата и технических параметров пловцов элитарного уровня**

Ф.И.	Упр.	Год	Количество гребков		Резуль- тат	t греб- ка	Шаг		
			50 м.	О. К.			средн (размах)		
M. Phelps	200 м вольн. стиль	2004	26-29-30-34	119	01:45,3	0.88	1,68 (1,47 – 1,92)		
		2007	26-28-30-29	113	01:43,9	0.92	1,76 (1,66 – 1,92)		
Ian Thorpe		1999	29-31-32-33	125	01:47,9	0.86	1,6 (1,51 – 1,72)		
		2001	27-30-30-34	121	01:44,3	0.86	1,65 (1,47 – 1,85)		
Grand Hackett		1999	32-34-34-35	135	01:48,7	0.8	1,48 (1,42 – 1,56)		
		2001	31-32-33-35	131	01:46,9	0.82	1,52 (1,42 – 1,61)		
Ian Thorpe		400 м вольн. стиль	1999	28-30-32-30	249	03:43,9	0.95	1,60 (1,56 – 1,78)	
				32-32-32-33				1,60 (1,51 – 1,56)	
			2001	26-29-28-30	235	03:40,2	0.94	1,70 (1,66 – 1,92)	
				29-31-30-32				1,70 (1,56 – 1,72)	
Grand Hackett	1999	31-33-34-34	270	03:45,6	0.83	1,48 (1,47 – 1,61)			
						34-34-34-36	1,48 (1,39 – 1,47)		
		2001	31-32-33-33	264	03:42,5	0.84	1,51 (1,51 – 1,61)		
			33-33-34-35				1,51 (1,43–1,51)		
Josuk Kitajima	100 м брасс	2001	20-24	44	01:00,6	1.4	2,27 (2.1 – 2,5)		
		2004	18-23	41	00:59,5	1.45	2,43 (2,2 – 2,8)		
B.Hansen		2003	19-22	41	01:00,89	1.48	2,43 (2,3 – 2,6)		
		2005	18-19	37	00:59,8	1.61	2,70 (2,6 – 2,8)		
Josuk Kitajima		200 м брасс	2001	18-17-19-20	74	02:15,7	1.83	2,70 (2,5 – 2,9)	
			2004	16-16-16-21	69	02:09,4	1.88	2,89 (2,4 – 3,1)	
Jan Grocer	100 м дельф.	2001	18-22	40	00:52,3	1.3	2,5 (2,3 – 2,8)		
		2005	18-19	37	00:50,4	1.36	2,70 (2,6 – 2,8)		
Andre Sendinov		2001	18-22	40	00:53,0	1.325	2,5 (2,3 – 2,8)		
		2004		37	00:51,4	1.4	2,70 (2,3 – 2,8)		
M. Phelps		200 м дельф	2001	18-21-22-22	83	01:54,6	1.38	2,40 (2,3 – 2,8)	
			2007	17-19-20-20	76	01:52,1	1.475	2,63 (2,5 – 2,94)	

Таблиця 2

**Обобщенные темповые и расчетные (t гребка) характеристики биомеханических параметров техники спортсменов пловцов различной классификации, пола и возраста в четырех видах спортивного плавания**

Стиль	Дистанция ( метр)									
	50 м		100 м		200		400 и 800 м		1500	
	гр/м.	t гр.	гр/м.	t гр.	гр/м.	t гр.	гр/м	t гр.	гр/м	t гр.
Кроль на груди	59	1,01	51	1,17	44	1,36	40	1,5	40	1,5
	60	1	51	1,17	45	1,33	41	1,46	42	1,42
	61	0,98	53	1,13	46	1,3	45	1,33		
Дельфин	60	1	53	1,13	48	1,25	46	1,3		
	62	0,96	56	1,07	49	1,22				
	64	0,93			50	1,2				
	65	0,92			51	1,17				
Кроль на спине	53	1,13	46	1,3	40	1,5				
	58	1,03	48	1,25	41	1,46				
			49	1,22						
Брасс	62	0,96	49	1,22	39	1,53				
	65	0,92	50	1,2						
			51	1,17						

Отметим, что время опорной фазы гребка (кроль на груди) в соответствии данными Ю. В. Мелькова (по М.А. Годуку, 1980) соответствует 0,8 с [8]. Пловец на уровне 0,6 должен успеть обеспечить максимальное приложение усилия, т.е. обеспечить пик усилия в процессе гребка, а "не за гребком" [8]. Как отмечал Дж. Каунсильмен, "во время гребка рукой пловцы должны всегда чувствовать постоянно усиливающееся давление на поверхности ладони, и наибольшее давление должно ощущаться в точке максимальной скорости руки". (Подробно технологию прочувствования усилия см. в [6]. По пространственной ориентации гребка с учетом приложения оптимального усилия наряду с [6] интересны исследования [1, 2, 3]. Говоря об укреплении и совершенствовании внутримышечной координации гребковых мышц ног, отметим, что при сравнении "давления на тыльную поверхность стопы" при

различных скоростях плавания кролем на груди выявлено, что при скоростях ниже 80% от максимальной, усилие и активность ЭМГ значительно различаются [1].

Обобщим возможные пути корректировки техники для достижения их оптимальных параметров: 1. Улучшение характеристик старта и поворота (увеличение отмеченных зон). 2. Обеспечение и улучшение силового акцента гребка (Данное направление автором прорабатывается как на суше, так и на воде: 2.1) на суше – обеспечение доминанты по сравнению с второстепенными основных гребковых мышц для увеличения тяговых значений гребка [9], 2.2) на воде – обеспечение силового акцента гребка посредством специальных упражнений в воде [10]; 3. Комплекс специальных силовых упражнений в воде, способствующих обеспечению передачи усилия с рук на ноги [10]; 4. Совершенствование техники плавания (см. в тексте – обсуждение, в [1-5] и др. работах).

*Заключение:*

1. Модельные параметры: шаг, время гребка в четырех видах спортивного плавания (см. табл.1, 2) рассчитаны, отгалкиваясь от данных публикации [7].
2. Более углубленный и качественный анализ техники возможен при использовании средств цифровой киносъемки.
3. При использовании технических средств фиксирования наряду с отмеченными: количество гребков (или темпа) и шага и др., возможен также расчет времени опорного и безопорного периода гребка и их (в том числе темпо – шагового) соотношения.
4. Однозначно с увеличением дистанции проявляется уменьшение темповых значений, увеличение  $t$  гребка.
5. Сравнение распределения гребков на 50-метровых отрезках в большинстве рассмотренных случаев свидетельствует о том, что их минимальные значения фиксируются на первом и максимальные – на последнем 50- метровом отрезке.
6. Рассчитанные примерные параметры, такие как время гребка, шаг и знание динамики распределения гребков на дистанции, позволят иметь примерные значения и динамику, на которые следует ориентироваться.

#### Использованные источники

1. Гордон С.М. Техника спортивного плавания. – М. : ФиС, 1968. – 200 с.
2. Гилев Г.А. Еще раз о траектории гребковых движений рук в кроле // Плавание: Ежегодник. – М.:ФиС, 1977. – Вып. 1. – С. 61 – 63.
3. Иссурин В.Б. Основы общей теории водных спортивных локомоции // ТиПФК. – 1985. – № 8. – С. 44 – 47.
4. Козлов А.В. Спортивные способы плавания: Учебно-методическое пособие. – СПб. (СПб. академия физ.культ. им. П.Ф.Лесгафта), 2005. – 108 с.
5. Клешинев И.В. Современная система факторов определяющих рост высших достижений в плавании. – ФГУ СПбНИИФК, igor12klv@rambler.ru
6. Каунсильмен Дж. Скорость и ускорение движений рук при плавании кролем // Плавание: Сб. / Сост З. П. Фирсов. – М.:ФиС, 1983. – Вып.1. – С.18–21.
7. Манцевич Д. Как использовать темп и количество гребков в тренировке пловцов. // Сб ст.IV Межд. Научн. Практ. Конф. плавание IV. Исследования, тренировка, гидрореабилитация /под ред. А.В. Петряева. – СПб.: Павлин, 2007 год. – С.163-167.
8. Расулбеков Р.А., Фомин Р.А., Чулков В.Ю., Чудовский В.И. Нужна ли пловцу взрывная сила// Плавание: Сб./ Сост З. П. Фирсов., Редкол.: Т.М. Абсалямов и др.- М.: ФиС, 1984. – С. 57 – 59.
9. Саносян Х.А. К вопросу разработки модели – макета расчета силовых параметров спортсмена пловца по результату // Сб. ст. IV Межд. научн. – практ. конф. "Плавание IV. Исследования, тренировка, гидрореабилитация" / Под ред. А.В. Петряева. – СПб.: Павлин, 2007. – С. 67-74.
10. Саносян Х.А. К вопросу совершенствования расчета средств силовой направленности и методологии их применения в процессе тренировки пловцов // Сб. ст. VI Межд. научн – практ. конф. "Плавание IV. Исследования, тренировка, гидрореабилитация" / Под ред. А.В. Петряева. – СПб.: Павлин, 2011.

*Sanosyan Kh. A.*

#### BIOMECHANICAL PARAMETER'S OPTIMISATION OF SPORTSMEN TECHNICS, WHICH ARE SPECIALISED IN CYCLIC TYPE OF WATER SPORTS (ON EXAMPLE OF SWIMMING)

*In this work are presented settlement modeling characteristics of biomechanical parameters of various exercises in water sport (quantity of stroke, temp, stem, time of step, velocity) and possible ways for correction of technics for achivement of their optimum parameters*

**Key words:** *technics, control tactics, biomechanical parameters, quantity of steps, temp, step, time of step, velocity.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.894:796.015.2

Славітяк О.С.

## ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ПРОГРАМ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ ЮНИХ БОДІБІЛДЕРІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

*У статті відображені результати експериментальних досліджень щодо особливостей використання в програмах тренувальних занять юними бодібілдерами, на етапі початкової підготовки, різноманітних варіантів сполучення показників тренувальної роботи. Встановлено, що 33,9% учасників дослідження, застосовують в процесі занять бодібілдингом стандартну величину показників тренувальної роботи, що не в повній мірі сприяє диференційному навантаженню відсталих в розвитку м'язових груп, що особливо характерно на етапі початкової підготовки.*

**Ключові слова:** показники тренування роботи, загальноприйняті програми, бодібілдинг.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним із головних факторів удосконалення тренувальних програм для спортсменів початківців які займаються бодібілдингом є впровадження тренувальних навантажень на ті м'язові групи які за пропорцією відстають у розвитку та потребують корекції. Опрацьовані літературні джерела говорять про те, що при застосуванні загальноприйнятих програм тренувальних навантажень, дають приріст у розвитку ті м'язові групи які більш-розвинуті та сильніші в показнику менш-розвинутої м'язової групи, що не сприяє вдосконаленню пропорції у підготовчому періоді юних бодібілдерів [1-11]

Подібні програми не приносили якісного покращення фізичного стану спортсменів і мали відносно довгий період застосування для корекції м'язів, що відстають у розвитку. Робота виконана у відповідності до плану НДР НУФВСУ. 2.7 "Удосконалення системи фізичної підготовки спортсменів з урахуванням індивідуальних та технічних профілів їх підготовленості", та 2.8 "Удосконалення підготовки спортсменів в окремих групах видів спорту".

**Метою** роботи було виявити відхилення показників тренувальної роботи існуючих загальноприйнятих програм, що використовують спортсмени початківці які займаються бодібілдингом.

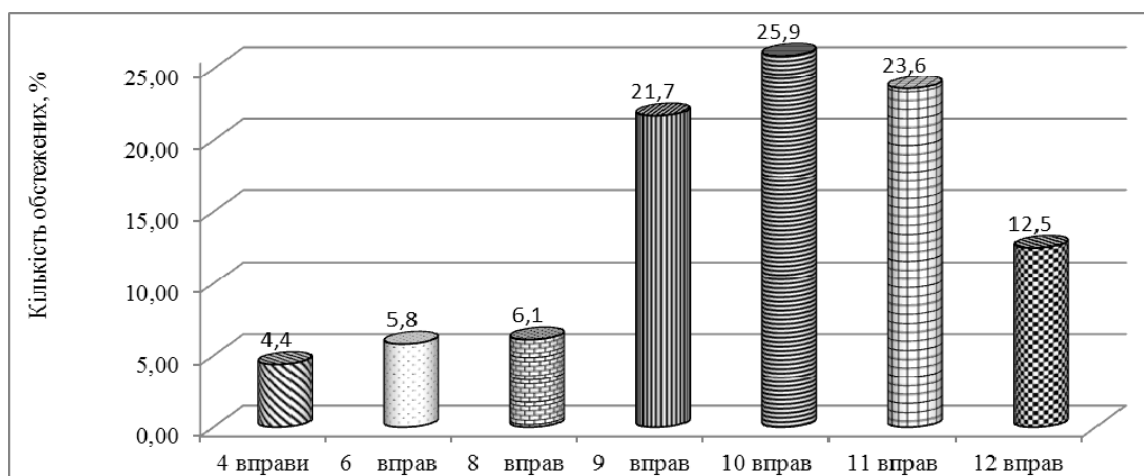
**Методи та організація дослідження.** В дослідженнях приймали участь 200 спортсменів-початківців віком 20-21 років, які займаються систематично бодібілдингом на протязі 2-х років. Дослідження проходили на базі фізкультурно-оздоровчого комплексу Миколаївського національного університету ім. В.О.Сухомлинського. За допомогою метода анкетування в процесі дослідження визначали комбінації силових вправ, які використовують атлети-початківці в процесі тренувальних занять. Для вирішення поставленої мети досліджувалися такі показники: кількість вправ в одному тренувальному занятті; кількість вправ, що навантажують одну м'язову групу в тренувальному занятті; кількість базових та ізолюючих вправ в одному тренувальному занятті; направленість тренувань на розвиток відповідних м'язових груп. Аналіз науково-методичної літератури, експеримент із використанням методу анкетування який піддавався статистичній обробці в яку входить пакетом програм "Статистика" в системі "Microsoft Excel-2010"

**Результати досліджень.** На рис.1 представлено результати анкетування, що визначення загальної загальна кількості вправ у окремому тренувальному занятті, яку застосовують бодібілдери на етапі початкової підготовки.

За результатами анкетування було виявленчатківццо, що більшість спортсменів використовують у тренувальному занятті десять та одинадцять вправ.

Встановлено, що 25,9% спортсменів навантажують м'язову систему десятьма вправами. Водночас 23,6% спортсменів застосовують одинадцять вправ, а 21,7% вважають най ефективнішим для набору м'язової маси в одному тренувальному занятті це дев'ять вправ. У свою чергу дванадцять вправ в одному тренувальному занятті виконують 12,5% спортсменів. Крім того 6,1% спортсменів застосовують у своїх тренувальних заняттях вісім тренувальних вправ, а 5,8% атлетів які брали участь в анкетуванні застосовували шість тренувальних вправ. Не зважаючи на малу кількість тренувальних вправ в одному тренувальному занятті 4,4% спортсменів виконували лише чотири вправ.

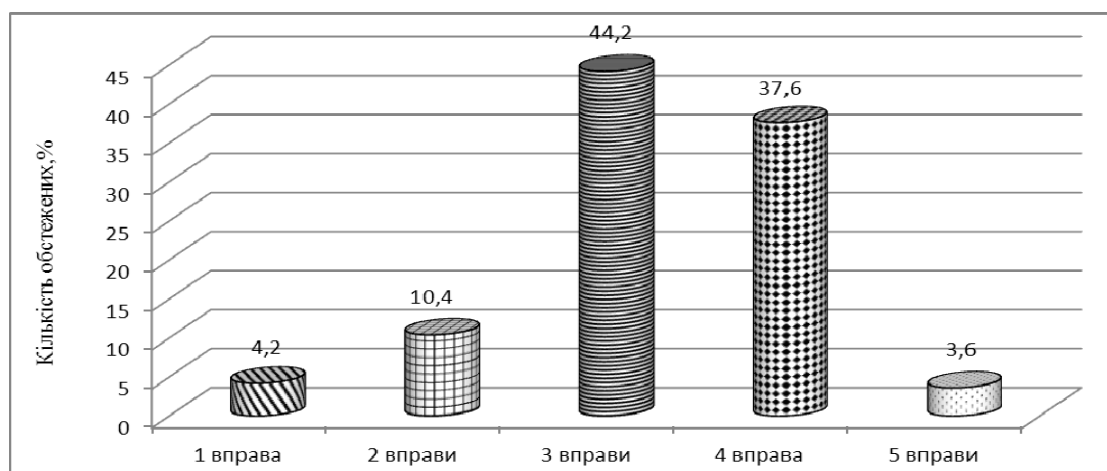
Аналіз результатів тренувального заняття показав, що велика кількість спортсменів мають власні погляди щодо визначення кількості вправ в одному тренувальному занятті. На думку видатних авторів [1-7] лише 21,7% притримувалися загальнодовизнаної програми тренувальних занять у якій виконувалось три вправи на одну м'язову групу.



**Рис.1. Комбінації кількості вправ, яку застосовують бодібілдери-початківці, в одному тренувальному занятті, n=200**

На підставі аналізу анкетування можна зробити висновок, що велика кількість (21.7%) спортсменів які займалися бодібілдингом додержувалися загальнодовизнаної програми силових вправ для навантаження певних м'язових груп в одному тренувальному занятті, що не є ефективним для корекції відсталих м'язових груп.

За допомогою анкетування також було визначено кількість вправ, що застосовувалися на одну м'язову групу у тренувальному занятті. Результати дослідження наведено на рис. 2.



**Рис. 2. Кількість вправ, яку застосовують спортсмени-початківці в тренувальному занятті, щоб навантажити окрему м'язову групу, n=200**

Нами було виявлено, що більшість спортсменів використовували у своєму тренувальному занятті три вправи, що становило 44,2% від займаючи, а 37,6% наголошували, що доречно використовувати чотири вправи. Водночас найефективнішими використанням двох тренувальних вправ вважали 10,4%, до них приєднувалися спортсмени які виконували одну тренувальну вправу, їх становило 4,2%. 3,6% спортсменів які брали участь в анкетуванні вважають, що велика кількість вправ потрібна для поліпшення обміну речовин, що позитивно впливатиме на зростання сили м'язів, таким чином спортсмени використовували п'ять тренувальних вправ.

Аналіз результатів показує, що 44,2% учасників анкетування виконували три тренувальних вправи які відповідали загальноприйнятим програмам тренувальних занять для бодібілдерів. Як свідчать дослідження провідних фахівців [5-11], для спортсменів, які займаються бодібілдингом, найбільш оптимальним показником кількості вправ для навантаження окремої м'язової групи буде застосування трьох вправ (однієї базової та двох формуючих). На підставі аналізу результатів анкетування можна



зробити висновок, що 44,3% учасників досліджу виконують у своїх тренувальних заняттях загально визнану кількість силових вправ для навантаження окремої м'язової групи.

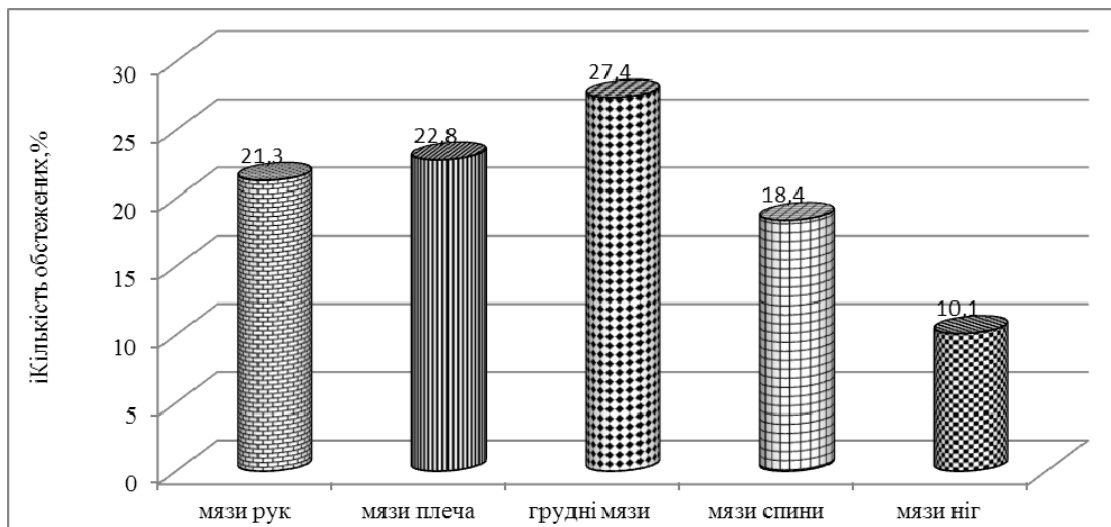
За допомогою методу анкетування також визначали кількість базових та ізолюючих вправ виконують спортсмени-початківці які займаються бодібілдингом. Результати дослідження наведено на рис. 3.



**Рис. 3. Варіанти сполучення загальної кількості базових та ізолюючих вправ в одному тренувальному занятті, які застосовують юні бодібілдери на етапі початкової підготовки, n=200**

Виявлено, що більшість спортсменів-початківців використовували у тренувальному занятті три базових та шість ізолюючих вправ на певну м'язову групу, що становило 31,9%. Так, 22,3% спортсменів застосовують шість базових та чотири ізолюючих вправи, а чотири базових та сім ізолюючих мав показник 13,2%. Водночас спортсмени вважали, що застосування двох базових та чотирьох ізолюючих покращить рельєфність м'язового волокна їх становило 12,4%, 9,7% застосовували шість базових та двох ізолюючих вправ. Також шість базових але із збільшеною кількістю ізолюючих вправ, шість застосовували 4,8% учасників. 5,7% спортсменів придержувалися програми двох базових та двох ізолюючих вправ.

За допомогою методу анкетування визначалась також розвиток яких м'язових груп надавалась перевага у спортсменів які займаються бодібілдингом. Результати дослідження наведено на рис. 4.



**Рис. 4. Результати анкетування, щодо визначення переваги тих чи інших м'язових груп, розвитку яких приділяють більшу увагу спортсмени-початківці, які займаються бодібілдингом, n=200**

Аналіз результатів анкетування свідчить про те, що 31,9% спортсменів які займались бодіблінгом, використовують загально визнану кількість базових та ізолюючих вправ в одному тренувальному занятті (3-базових, 6-ізолюючих).

Виявлено, що більшість спортсменів надають перевагу у розвитку грудних м'язів, їх становить 27,4%. У свою чергу спортсмени яких становить 22,8%, вважають, що лише м'язи плеча підкреслюють атлетичну фігуру. Водночас 21,3% атлетів надають перевагу м'язам рук, а м'язам спини надавалось лише 18,4. Не зважаючи на найбільшу м'язову масу які потрібно велика кількість часу прокачки та відновлення їй надавалось 10,1% переваги.

### Висновок

1. Встановлено, що спортсмени які брали участь у анкетуванні застосовують у тренувальному процесі з бодіблінгу, на етапі початкової підготовки, різноманітні комбінації сполучення показників тренувальної роботи, що свідчить про диференційний підхід до структури силової підготовки.

2. Аналіз результатів проведеного анкетування свідчить, що незначна кількість спортсменів-початківців (33,9%), які займаються бодіблінгом, застосовують стандартну величину показників тренувального навантаження.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспектива встановлення закономірностей та розкриття взаємозв'язків між симетричним обхватних розмірів певних м'язових груп та специфічною комбінацією використання в тренувальному процесі базових та ізолюючих вправ, надає можливості для науково обгрунтованого планування довготривалого тренувального процесу з бодіблінгу.

### Використані джерела

1. Хартман Ю., Тюннеман Х. Современная силовая тренировка. – Берлин: Шпортферлаг, 1988. – 334 с.
2. Олешко В.Г. Силові види спорту. – К.: Олімпійська література, 1999. – 288 с.
3. Лапутин А.Н. Атлетическая гимнастика. – 2-е изд. – К.: Здоров'я, 1990. – 176 с.
4. Чернозуб А. Взаємозв'язок між побудовою програм тренувальних занять в атлетизмі та функціональними властивостями м'язової маси // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2001. – № 4. – С. 23 – 26.
5. Уайдер Д. Система строительства тела. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 112 с.
6. Плехов В.Н. Атлетизм для вас. – К.: Знание, 1990. – 80 с.
7. Уайдер Д. Типы телосложения // Сила и красота. – 1995. – № 6. – С. 58 – 60.
8. Ятс Д. Полезные советы // Сила и красота. – 1997. – № 6. – С. 119.
9. Дмитриев А. Атлетизм без железа.-М.: Изд-во Эксмо.2006.-96с.
10. Hatfield F.C. Bodybuilding a scientific approach. – Chicago : Contemporary book. 1984 – 272 с.
11. Tesch P.A. Training for Bodybuilding // Strength and power in sport. – Oxford:Blackwell Scientific Publications, 1991. – P. 370 – 381.

Slavityak O.S.

### FEATURES STRUCTURE OF PROGRAMS TRAININGS EMPLOYMENTS OF YOUNG BODIBILDERIV ON STAGE INITIAL PREPARATION

*The article reported results of experimental studies on the characteristics of the use of applications trainings of young bodybuilders in a phase of initial training, a variety of options for connecting of indicators of training work. Found that 33.9% participants of research, use in the bodybuilding training process a standard value of the indicators of a training work that does not fully contribute to differential load of muscle groups are backward in development, that is especially true at the initial stage of preparation.*

**Key words:** indicators of training, conventional programs, bodybuilding.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2012

УДК 796.88+612.766.1

Солодка О.В.

## АСПЕКТИ АНАЛІЗУ БІОМЕХАНІЧНОЇ СТРУКТУРИ ТЕХНІКИ ВАЖКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ КВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТОК

*У статті на основі аналізу науково-методичної літератури розглядаються біодинамічні, кінематичні, швидкісно-часові характеристики техніки виконання змагальних вправ у важкій атлетиці та особливості впливу масо-зростових відмінностей на технічну підготовленість. Зроблена спроба визначити ступінь вивчення проблеми удосконалення технічної підготовки кваліфікованих важкоатлеток.*

**Ключові слова:** біомеханічні характеристики, кінематична структура, техніка, важкоатлетичні вправи, жінки – важкотатлетки

**Постановка проблеми.** Важка атлетика як чоловічий вид спорту має багату історію, але окремим жіночим видом спорту тільки з 1983 року. Вперше цей вид спорту було включено до програми XXVII Олімпійських ігор 2000 року у Сідней, а вже на XXVIII Олімпійських іграх 2004 року в Афінах жінки-важкоатлетки показали дуже високі результати, які за динамікою зростання були кращими за результати важкоатлетів-чоловіків.

Прагнення жінок до досягнення високих спортивних результатів, а також той факт, що без успіхів у жіночому спорті жодна країна не зможе ввійти до групи лідерів світового спорту та домогтися успіхів у програмах Олімпійських ігор вимушує фахівців шукати більш ефективні напрямки підготовки спортсменок [4].

У важкій атлетиці однією із головних умов зростання високих результатів у спортсменок високої кваліфікації є використання раціональної техніки піднімання штанги. Без якісної тренувальної роботи над удосконаленням техніки змагальних вправ сьогодні дуже важко показати ефективні рухові дії під час змагальної діяльності.

Сучасна система підготовки кваліфікованих важкоатлеток передбачає постійне удосконалення технічної майстерності, спрямоване на реалізацію ефективних техніко-тактичних дій в умовах змагальної діяльності. Досвід змагальної й тренувальної діяльності показує, що навіть у кваліфікованих важкоатлеток зустрічаються помилки у техніці виконання змагальних вправ, що свідчить про недоліки у розвитку рухових якостей або невміння спортсменок раціонально використовувати інерційні сили системи "спортсменка-штанга", на які також можуть впливати їхні конституційні особливості.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Останнім часом у зв'язку з появою новітніх комп'ютерних технологій у спорті вищих досягнень широке використання отримала проблема моделювання біомеханічних параметрів техніки кращих спортсменів світу з урахуванням типологічних особливостей їхнього організму. Цю проблему досліджували фахівці у легкій атлетиці [Ю.В. Верхошанський, 1988; Р.Ф. Ахметов, 2006; В.І. Бобровнік, 2007; В.В. Гамалій, 2004-2010 та ін.], плаванні [Ю.М. Шкретій, 2009; В.М. Платонов, 2011, 2012], весловому спорті [А.Ю. Дяченко, 2008], спортивних іграх [В.М. Костюкевич, 2006 та ін.]. У важкій атлетиці такі дослідження проводилися і вітчизняними, і закордонними фахівцями [В.І. Фролов, 1972; О.О. Лукашев, 1976; А.М. Воробйов, 1977; І.П. Кожекін, 1998; А.М. Малютіна, 2008; О.В. Антонюк, 2010; В.Г. Олешко, 2005, 2011 та ін.] в основному в трьох напрямках: дослідження біомеханічної структури руху спортивного снаряду, руху самого спортсмена та побудови рухової структури системи "спортсмен-штанга".

**Мета дослідження** – вивчити та систематизувати дані науково-методичної літератури щодо аналізу біомеханічної структури техніки важкоатлетичних вправ кваліфікованих спортсменок-важкоатлеток.

**Методи дослідження.** Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури і результатів наукових досліджень.

**Результати дослідження.** За даними фахівців з важкої атлетики [Р.А. Роман, 1986; Л.С. Дворкін, 2005; В.Г. Олешко, 2005; 2011; П.А. Полетаєв, 2006 та ін.] у кожній змагальній вправі є головні періоди і фази структури руху, що складають його технічну основу. Для удосконалення техніки рухових дій спортсменів у ривку і поштовху необхідно вивчити не тільки раціональну структуру ланок тіла атлета, але й раціональну траєкторію руху системи "спортсмен-штанга".

Деякі автори [1,3,4] робили спроби дослідити кінематичну структуру піднімання штанги на груди, інші автори [6,9,10] вивчали тільки її шлях, не аналізуючи просторово-часове співвідношення у граничних моменти фаз руху, або досліджували силові (динамічні) та ритмо-часові характеристики руху снаряду, абстрагуючись від окремих компонентів чи елементів.

У теперішній час більша частина досліджень техніки важкоатлетичних вправ базується на реєстрації величини зусиль, що спортсмен докладає на опору у біомеханічній системі "спортсмен-штанга". За типами різних динамограм фахівці вивчали закономірності взаємодії кінематичних і динамічних характеристик, за якими оцінювалася технічна майстерність спортсменів.

У ривку і підніманні штанги на груди динаміка величини опорної реакції за даними О.О. Лукашева [1976] носить фазовий характер з двома максимумами – у фазі попереднього (ФПР) і у фазі фінального розгону (ФФР) штанги. Крива руху штанги, яка показує динаміку зміни зусиль атлета на опору у фазі фінального розгону, має крутий підйом з абсолютним максимумом, за величиною якого більшість авторів оцінює техніку виконання вправ.

Деякі автори [В.Л. Еррера, 1981] розглядали залежність величини вертикальної складової опорної реакції від різних факторів. Встановлено, що у спортсменів високої спортивної кваліфікації максимальне зусилля на опору менше (269,0 % від ваги снаряду), ніж у спортсменів низької кваліфікації (331,0 % від ваги снаряду). Порівняльна техніка майстрів спорту і спортсменів I-III спортивних розрядів під час виконання ними ривка штанги вагою 70,0 % від кращого результату свідчить, що техніка виконання вправ важкоатлетами високої кваліфікації є більш економічною.

Порівняльний аналіз техніки ривка і піднімання штанги на груди, проведений В.І. Фроловим [1972] і О.О. Лукашевим [1976], дозволили встановити, що ці вправи мають відмінності за багатьма біомеханічними характеристиками, у тому числі й біодинамічними параметрами.

Однією з основних технічних характеристик просторово-часової структури важкоатлетичних вправ є траєкторія руху штанги [А.І. Мульчин, 1976; В.Г. Олешко, 1999; 2005; І.П. Кожекін, 1998; Л. С. Дворкін, 2005 та ін.]. Науковцями запропоновано й розроблено оптимальну траєкторію руху штанги, а також узагальнено дані з вивчення різнобічних траєкторій руху штанги під час виконання змагальних вправ найсильнішими важкоатлетами світу [2].

Техніка виконання важкоатлетичних вправ достатньо складна насамперед через координаційну структуру м'язових взаємодій атлета під час піднімання ваги, а також необхідності у найкоротші відрізки часу здійснити суттєві зміни у структурі руху, яке триває у межах однієї чи декількох секунд.

Одним із перших дослідників, які використовували метод фотометрії для вивчення кінематичних характеристик техніки ривка олімпійського чемпіона А.М. Воробйова і рекордсмена світу Ю.В. Дуганова в умовах тренувального збору збірної команди СРСР наприкінці 1950-х рр. був В.В. Михайлов [1958]. За аналізом фотограм траєкторії руху, які прописувалися торцем грифу штанги, до якого була закріплена лампочка, проводилося відповідне фотографування руху штанги. Автором було зроблено висновок, який підтвердив теоретичні положення практичні рекомендації Т.Ю. Черкесова [2009] щодо раціональності піднімання штанги за траєкторією, яка наближається до прямої лінії.

Велике значення для оцінки технічної майстерності важкоатлетів має висота (чи відносна висота) піднімання штанги під час виконання змагальних вправ. Встановлено, що цей показник техніки суттєво залежить від двох чинників: технічної майстерності важкоатлета та ваги снаряду, який піднімає атлет. Безперечно, що на висоту піднімання штанги також впливають як довжина тіла, так і пропорційне співвідношення ланок тіла спортсменів. Л.М. Соколовим [1966] встановлено, що з покращенням технічної майстерності спортсменів висота її піднімання зменшується.

Останнім часом багатьма авторами було доведено, що параметри руху в техніці змагальних вправ пов'язані з вагою штанги, кваліфікацією спортсменів, вагою категорією та особливостями їх типів будови тіла. Подібні відомості, отримані під час досліджень різноманітних біомеханічних характеристик руху атлета і штанги, визначення методів і засобів, за допомогою яких ці показники можливо змінити більш прискорено у потрібному напрямі, полегшують процес освоєння раціональних ефективних дій, що впливають на прискорене зростання спортивних результатів.

Аналіз літератури свідчить, що донедавна у практиці й теорії важкоатлетичного спорту не було єдиної думки про характер змін швидкості руху штанги у різних фазах. Особливо це стосується виконання першого періоду піднімання штанги – тяги.

Одні автори [3, 8, 9] рекомендують починати піднімання штанги повільно, але з поступовим зростанням швидкості, інші [11, 13] вважають, що піднімання штанги з помосту повинно починатися з максимальною швидкістю.

Разом із цим, деякі автори за допомогою комплексного вивчення ривка і піднімання штанги на груди для поштовху підтвердили раціональність високої швидкості на початку піднімання снаряду з помосту. Як показує В.І.Фролов, попередній розгін штанги виконується з максимально можливим для кожного спортсмена проявом зусиль за умови, що зберігається жорстка взаємодія у суглобах нижніх кінцівок, тобто піднімання снаряду здійснюється без стрімкого обгону тазом лінії плечового поясу атлета.

Л.С. Дворкін вважає, що важкоатлети високої кваліфікації повинні робити ці рухи з більшою швидкістю, ніж спортсмени-розрядники. Зустрічаються інші оцінки швидкісних показників, наприклад критеріїв раціональної техніки для важкоатлетів високої кваліфікації, у результаті яких за раціональну техніку ривка приймається спроможність атлета піднімати більшу вагу, але з меншою швидкістю.

У своїй роботі А.М. Малютіна [7] проаналізувала структуру виконання ривка жінками-важкоатлетками і чоловіками-важкоатлетами з урахуванням впливу на них антропометричних даних і фізичної підготовленості спортсменів, що призвело до визначення ритмо-часової структури руху, характерної для чоловіків і жінок. Встановлено, що вплив антропометричних показників на ритмо-часову структуру ривка важкоатлетів носить однотипний характер.

Багато уваги у роботах, пов'язаних із важкою атлетикою, приділялося вивченню довжини тіла атлетів залежно від їх вагових категорій. Авторами наводяться дещо відмінні один від одного показники довжини тіла важкоатлетів [3]. Так, Єніліна Т.А. у процесі обстеження 533 важкоатлетів різних вагових категорій і різної кваліфікації встановила, що довжина їх тіла коливалася від 153,7 см у атлетів найлегшої ваги до 180,4 см у атлетів другої важкої ваги.

На сучасному етапі удосконалення техніки рухових дій деякі фахівці робили спроби розраховувати висоту підйому штанги залежно від довжини тіла спортсменів. Індивідуальний характер спортивної техніки залежить також від пропорції тіла, співвідношення розмірів окремих частин тіла (кінцівок, тулуба та ін.). Тому велика увага в сучасній важкій атлетиці приділяється пропорціям тіла та їх співвідношенням. Техніка підйому штанги може бути різною у важкоатлетів однієї вагової категорії і приблизно з однаковою довжиною тіла, але з різними пропорціями (довгі нижні кінцівки – короткий тулуб або короткі нижні кінцівки – довгий тулуб і т.д.).

Іншим чинником, що впливає на індивідуальні характеристики техніки, є конституційні особливості. У науковій літературі описано більше 110 конституційних і соматичних схем різних авторів, що базуються на найрізноманітніших ознаках будови тіла. У державах колишнього СРСР під час опису конституційних особливостей чоловіків широко використовувалася схема Бунака В.В. [1941], яка виділяє три основних типи: *грудний*, *мускульний*, *черевний* і чотири проміжних варіанти. З жіночих конституцій, на думку Никітюка Б.А. [1991], найбільш вдалою вважається схема Таланта І.Б. [1960], який запропонував виділити сім типів статури жінок, об'єднавши їх у три категорії, до яких включено характеристику конституцій не тільки з боку морфологічних особливостей, а й психофізіологічних відмінностей.

Хоча для чоловіків і жінок частіше розробляються окремі конституційні схеми, насправді вони дуже схожі. Практично всі вони побудовані з використанням векторів (координат) статури, що є звичним зростанням низки окремих ознак, від малих його величин до великих, або комплексу ознак. Наприклад, компонентів тіла або його загальної форми.

Такі автори, як Дворкін Л.С. [2005], Роман Р.А. [1986], неодноразово підкреслювали, що показники швидкості піднімання штанги залежать від масо-зростових даних спортсменів та інших антропометричних характеристик і вони зростають у спортсменів більш високого зросту.

Не менш важливі дані отримано Каневським В.Б. [1983], який вивчав швидкісні характеристики у важкоатлетів різного типу будови тіла. Автор встановив, що у спортсменів з довгими нижніми кінцівками і коротким тулубом доліхоморфного типу швидкісні показники у ривку були найменшими. Вони зростали у спортсменів мезоморфного типу будови тіла і були найвищими у представників брахіморфного типу.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Таким чином, аналіз літератури свідчить про те, що більшість робіт із проблем вивчення та удосконалення техніки важкоатлетичних вправ виконано у минулому столітті в лабораторних умовах і майже всі вони виконані на чоловіках. Вивчені переважно принципи виконання змагальних вправ, їх фазова структура, внутрішні та зовнішні сили, що впливають на біомеханічну систему піднімання штанги, визначено основні критерії ефективності виконання ривка і поштовху, досліджено окремі компоненти кінематичної і динамічної структури руху снаряду у чоловіків-важкоатлетів. Викладено основні положення з моделювання і контролю рухових дій у важкій атлетиці, представлено математичні моделі провідних параметрів руху, а також описано моделі фазової, ритмічної й динамічної структури руху.

Знання, отримані у процесі вивчення чоловічої важкої атлетики, дозволять більш поглиблено вивчити техніку підйому штанги у жінок, але з урахуванням специфіки будови жіночого організму і знань, отриманих іншими авторами у галузі жіночого спорту.

Технічна підготовка жінок-важкоатлеток розглядається нами як складна динамічна система, для ефективного управління якою необхідна об'єктивна інформація про поточний стан технічної підготовленості, а також раціональна модель, на яку треба орієнтуватися під час різних методів педагогічних впливів. Оскільки цю проблему ще не вирішено, а показники технічної підготовленості важкоатлеток потребують додаткового уточнення і дослідження, вважаємо за необхідне продовжити

пошук додаткових шляхів удосконалення наявних модельних показників технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації.

### Використані джерела

1. Антонюк О. В. Просторово-часові характеристики структури руху ривка у важкоатлеток з урахуванням антропометричних показників / О.В. Антонюк, С.О. Пуцов, Б.В. Кононець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2011. – № 4. – С. 7–11.
2. Воробьев А. Н. Тяжелая атлетика : учеб. для ин-тов физ. культуры / А. Н. Воробьев. – Изд. 4-е. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 238 с.
3. Гамалій В. В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті / В. В. Гамалій. – К.: Наук. світ. – 2007. – 225 с.
4. Горулев П. С. Женская тяжелая атлетика: Проблемы и перспективы: Учебное пособие / П.С. Горулев, Э. Р. Румянцева. – Уфа., 2004. – 199 с.
5. Дворкин Л. С. Тяжелая атлетика: [учебник для вузов] / Л. С. Дворкин; 1-я и 2-я гл. – Л. С. Дворкин, А. П. Слободян. – М. : Сов. спорт, 2005.–600 с.
6. Енилина Т.А. Использование научных данных о составе тела при подготовке тяжелоатлетов / Т.А. Енилина, Н. Н. Саксонов // Теория и практика физ. культуры. – 1971. – № 10. – С. 29–32.
7. Малютин А.Н. Значение ритмо-временной структуры в технике рывка у женщин-тяжелоатлеток.: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / А. Н. Малютин. – Малаховка, 2008. – 24 с.
8. Медведев А. С. Совершенствование методики тренировки в тяжелоатлетическом спорте на основе приоритетного применения дополнительных упражнений на этапе становления спортивного мастерства / А. С. Медведев // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 11. – С. 30–37.
9. Олешко В. Моделювання характеристик технічної підготовленості важкоатлетів різної статі та різних груп вагових категорій / В. Олешко, С. Пуцов // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2004. – № 1. – С. 75–79.
10. Олешко В. Г. Особливості побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації у важкій атлетичі / В. Г. Олешко, С. О. Пуцов, О. В. Антонюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2012. – №1. – С. 27–31.
11. Полетаев П. А. Анализ техники тяжелоатлетов в рывке при однократном и двукратном подъемах штанги с максимальной и близкой к максимуму нагрузкой / П. А. Полетаев, Х. Кампос, А. Квеста // Теория и практика физ. культуры. – 2005.– № 1. – С.53–60.
12. Пуцов С. О. Аналіз показників тренувальної роботи важкоатлеток високої кваліфікації різних груп вагових категорій / С. О. Пуцов // Матеріали ІХ Міжнарод. науч. конгр. "Олімпійський спорт і спорт для всіх". – Київ. – 2005. – С.407.
13. Роман Р. А. Тренировка тяжелоатлета в двоеборье / Р. А. Роман. М. : Физкультура и спорт, 1986. – 175 с.
14. Фролов В. И. Расшифровка и анализ кинематических и динамических параметров техники движения атлета и штанги: метод. разработка для ин-тов физ. культуры. – М. : Ред.-изд. отд. ГЦОЛИФКа, 1980. – 17 с.

Solodka O.V.

### BIOMECHANICAL STRUCTURE ANALYSIS ISSUES OF WEIGHTLIFTING EXERCISES TECHNIQUE OF QUALIFIED FEMALE WEIGHTLIFTERS

*In the article on the basis of the analysis of scientific and methodical literature examines the biomechanical characteristics of the techniques of making competitive exercises in weightlifting and especially the influence of the weight and height of the technical preparedness. The attempt is made to determine the extent of knowledge of the problems of technical readiness of qualified female weightlifters.*

**Key words:** biomechanical characteristics, kinematical structure, technique, weightlifting exercises, female weightlifters.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2012

УДК 796.342-053.4

Супруненко М.В.

## ФОРМУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК БАЗОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕНІСУ У ВІДПОВІДНОСТІ С СУЧАСНИМ СТАНОМ ГРИ У ДІТЕЙ 4-6 РОКІВ

У статті на основі аналізу літератури та результатів дослідження з'ясовуються окремі аспекти біомеханіки тенісних рухів, які характеризують складову підготовки майбутніх тренерів та майбутніх вчителів фізичної культури до позакласної роботи у молодшій школі та з дошкільнятами. Розкрито зміст відібраних принципів у структурі навчального процесу.

**Ключові слова:** теніс, удар, рухова дія, методика, біомеханіка.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В результаті спостережень, досліджень та аналізу літературних даних більшість ударів в сучасному тенісі виконуються при зменшеному тиску на опору в русі.

Ще в 50-х, 60-х роках відомий гравець Панчо Гонзалес виконував подачу в стрибку та іноді в стрибку бив праворуч. У 80-і роки найсильніший тенісист у нашій країні А. Метревелі 54 % м'ячів пробивав в стрибках. Удари в стрибку з відскоку, із теорії у практику ввів Марсело Ріос ( називають ударом Сафіна). Під час удару вистрибують при бекхенді/форхенді П. Сампрас, Ш. Граф, А. Агасі ("гвинт Агасі"– удар у піруеті), Р. Надаль, Т. Робредо.

Нами були проаналізовані вибірково наступні матчі:

### Розподіл ударів з відскоку (фінал Australian Open 2009 ґрунт)

Гравець	Загальна к-ть ударів	В опорному положенні		В безопорному положенні	
		праворуч	ліворуч	Праворуч	ліворуч
Роже Федерер	957	112 :22,7%	314 :67,7%	381 :77,3%	150 :32,3%
		426 :44%		531 :56%	
Рафаель Надаль(лівша)	983	534 :90,7%	222 :56,9%	59 :9,3%	168 :43,1%
		756:77%		227 :23%	

### Розподіл ударів з відскоку (WTA в Madrid Open 2010 ґрунт)

Гравець	Загальна кількість ударів	В опорному положенні		В безопорному положенні	
		праворуч	ліворуч	праворуч	ліворуч
Олена Бондаренко	406	149 : 75,3%	47 : 27,6%	49 :24,7%	123 :72,4%
		196 : 48%		210 :52%	
Кароліна Возняцкі	410	147 : 59%	44 : 27,3%	102 : 41%	117 : 72,7%
		191 :47%		219 :53%	

Розглядаючи гру Девенпорт-Серени Уільямс на Уімблдоні 2009р, можна було бачити як Уільямс б'є майже всі м'ячі у відкритій стійці ( в безопорному положенні), а Девенпорт уперто грає класику, але гра була на рівних.

Два найкращих тенісиста усіх часів(на думку Гільберта, 1995) А. Агасі і П. Сампрас [1] у фінальних матчах турнірів "Великого шолома" показали наступне процентне співвідношення опорних і безопорних ударів в арсеналі усіх виконаних:

Гравець	Матчі	В опорному положенні		В безопорному положенні	
		праворуч	ліворуч	праворуч	ліворуч
Андре Агасі	Australian Open	10%	31%	90%	69%
		20,5%		79,5%	
	USA Open	3%	15%	97%	85%
		9%		91%	
Піт Сампрас	Australian Open	25%	59%	77%	39%
		42%		58%	
	USA Open	6%	57%	94%	43%
		31,5%		68,5%	

Аналізуючи отримані результати можна зробити висновок, що кількість опорних та безопорних положень в змаганнях залежить від тактики ( яка формується, виходячи з антропометрії і психотипа гравців), типу покриття корту, темпу гри, та технічної підготовки гравців. У десяти найсильніших тенісисток світу тенденція грати в безопорному положенні виглядає ще більш переконливою.

Дані юніорських турнірів у віковій групі юнаків і дівчат до 14 років показали, що удари праворуч частіше виконуються поза опорою, а ліворуч переважно залишається опорний удар. В віковій групі хлопчиків до 10 років на турнірі "Бурштинова ракетка" Донецьк (2008) фіналісти турніру показали, що удар праворуч виконувався в 53-54% випадків у безопорному положенні, ліворуч – 33-35%.

Цей факт засвоєння безопорної гри в ранньому віці показує, що для досягнення якісних результатів у тенісі необхідна постановка сучасної техніки, невід'ємною частиною якої є освоєння удару в безопорному положенні з перших кроків навчання. Удар у безопорному положенні – вже реальність, підтверджена науковими даними.

**Методика дослідження.** Аналіз рухів тенісистів досліджувався за допомогою відеозйомки, спостереженнями за змаганнями, опитуванням фахівців, та аналізом літературних джерел. Були вивчені рухи в різних фазах удару у провідних тенісистів відповідні фази в рухах дітей.

**Результати дослідження.** Найчастіше стрибки бувають у відкритій стійці. Стрибок в закритій стійці, це як правило, винесення задньої ноги з розворотом, тобто швидкий вихід з удару, а не сам удар. У ударах можуть зустрічатися три принципово різні діючі сили: поступальна хода вперед, обертання тіла (стегна і плечей) і рух вгору. Поступальна хода вперед – це типовий випадок закритої стійки, коли вага переноситься із задньої ноги на передню. Обертання стегон і плечей це, як правило, відкрита стійка. Рух вгору працює в обох стійках але більше у відкритій. Поворот стегон звичайний від 60° до 120°, як правило це щось подібне до 90°. Поворот плечей це теж близько 90°, але відносно стегон. Якщо усе зроблено правильно, то, з урахуванням обертання стегон плечі обернуться не менше чим на 180° відносно положення при замаху. Найчастіше на це обертання накладається рух вгору. Поступальна хода у відкритій стійці мінімальна або її взагалі немає, оскільки тут основна сила це обертання тіла плюс швидкість руки відносно плечей. Є навіть таке поняття "Швидкі руки". Не усі удари у відкритій стійці вимагають стрибка але майже усі удари в стрибках це удари у відкритій стійці. Досить часто удар у відкритій стійці закінчується приземленням або просто закінченням на опорній нозі. т. ч. для правши при ударі справа це права нога. При грі у високому темпі гравець часто не встигає правильно поставити ноги. Удар в стрибку, у безопорному положенні, усуває вплив постановки ніг на ударний рух.

Відсутність впливу сил реакції опори є важливим чинником надійності гри і дає можливість бити по м'ячу по заздалегідь складеній руховій програмі удару. М'язи ніг після відштовхування від опори і виходу в безопорний стан розслаблюються і не заважають прискореному сигнальному рухові тулуба в напрямку удару; короткий, сильний поперед ударний поштовх пружних ніг нагору задає ЗЦМ тіла додаткову швидкість, що впливає на швидкість ракетки, яка до контакту з м'ячем у провідних тенісистів світу ~ 50 м/с; обертання тіла в безопорному положенні відбувається навколо центра маси тіла. Удар в русі на м'яч дає "приріст" кінетичної енергії за рахунок додавання швидкості поступального переміщення гравця швидкості заключного руху ракетки.

Для стабілізації стійкості і керування рухами при відштовхуванні необхідні: вправи що розвивають силу м'язів тулуба і плечового пояса, вправи що стабілізують положення корпусу в момент удару; вправи для жорсткої фіксації корпусу (у процесі переміщення тіла на м'яч сприяють кращій роботі м'язів рук і збереженню стійкості); спеціальні вправи по погашенню сил віддачі при ударі (сприяють збільшенню стійкості дітей).

Просторово-часовий аналіз техніки удару справа у дітей-початківців і техніки дорослого майстра показує, що методика початкового навчання повинна базуватися на моделі техніки ведучих гравців і враховувати існуючі передові тенденції розвитку тенісу. Співвідношення фаз руху в часі при ударі праворуч у дітей при новій техніці навчання повинно бути близьким до фази руху передових тенісистів. Воно є наслідком однотипності силової структури, що склалася, у дітей по аналогії із структурою у дорослих.

Програми навчання руховим навичкам тенісу при опорному і безопорному ударах в русі розрізняються.

Автором була розроблена програма, яка складалася з трьох етапів. Для занять використовувалися поролонові м'ячі, мінікорт і т.і. Навантаження на тренуванні коректувалися за віком, руховим досвідом, та фізичним розвитком кожної дитини.

На *першому етапі* (77 занять) експерименту вирішувалися завдання фізичної та технічної підготовленості дитини для розвитку механізмів управління рухами, розвитку систем аналізаторів, статичної і динамічної стійкості, швидкості і короткочасності прояву зусиль формування м'язового корсета: розвиток сили м'язів, фіксуючих шию та плечового поясу, укріплення лучезап'ястного суглоба, розвиток сили м'язів, що забезпечують жорстку спину, розвиток швидкісно-силових якостей нижніх кінцівок, які забезпечують протидію ударним силам віддачі та зменшенню тиску на опору в момент



контакту з м'ячем. Паралельно відбувалося знайомство з тенісною та спортивною термінологією, поповнювався словарний запас дитини, відбувалося розширення її кругозору. З перших занять діти привчалися дотримуватися дисципліни, та виконувати вказівки викладача. У формі рухливих ігор та спеціальних підготовчих вправ формувалося знайомство з м'ячем та ракеткою.

**На другому етапі (50 занять)** експерименту вирішувалися завдання формування "початкової стійки" тенісиста, положення готовності, створення уявлення про ударну взаємодію і ударну позу, формування ударної дії з фіксованою постановкою і рухом ніг, розучування пересувань, продовження зміцнення м'язового корсету дитини та механізмів протидії ударним силам віддачі; розвиток згиначів і розгиначів нижніх кінцівок, що забезпечують відштовхування під час ударів, формування взаємодії по зустрічному м'ячу в процесі перекрокування (під час найменшого тиску на опору), підготовки до удару з пози "готовності"; підхід до м'яча з двох-трьох кроків; контакт з м'ячем у перекрокуванні з ноги на ногу; "вихід" з удару і повернення до вихідної позиції. До підготовчих засобів входили комплекси вправ, які розвивають координацію рухів: уміння правильно переміщатися по корту, різні стрибки, преривчастий біг з різних положень з раптовими зупинками та стартами, різновиди кроків (приставний та схресний, вправи направлені на розвиток вестибулярного апарату та утримання положення стійкості. Ці засоби застосовувалися в ігровій та змагальній формі, що дозволяло активізувати діяльність дітей і підвищити емоційність тренувальних занять.

**На третьому етапі (40 занять)** продовжували вирішуватися задачі закріплення рухових вмінь та навичок узгодження переміщення тіла під час тенісних ударів під час контакту з м'ячем в ускладненій обстановці наближеної до умов гри; робилися вправи загальної та спеціальної підготовки; приділялася увага розвитку правильної постави дитини; бігові вправи, спортивні і рухливі ігри використовувалися як засоби розвитку швидкісної витривалості; розучувалися нові удари з льоту та подача зверху та знизу з урахуванням віку та фізичних можливостей дитини. Наприкінці етапу діти, які мали добрі результати, мали змогу відмовитися від поролонових і перейти на тренувальні м'ячі. Техніко-тактичні задачі реалізовувалися у формах змагальної діяльності. Ці засоби дозволили розширити рухові можливості дітей і сприяли освоєнню точних ударів, що є основою тактичних дій. Бігові вправи, спортивні і рухливі ігри використовувалися як засоби розвитку швидкісної витривалості.

На початок занять фізична підготовка в контрольній групі склала:  $100 \pm 3,12\%$ , наприкінці:  $113,94 \pm 10,04\%$ ; фізична підготовка в експериментальній групі на початок:  $100 \pm 3,67\%$ , наприкінці:  $126,43 \pm 9,62\%$ .

Покращення фізичної підготовки та розвитку рухових навичок:

– в контрольній групі за час навчання в середньому склало  $13,94\%$ ;

– в експериментальній групі –  $26,43\%$ , що на  $12,49\%$  більш ніж в контрольній групі.

Результати тестування рівня сформованості рухового уміння по показниках: вихідна стійка і замахи; рух до зіткнення; синхронність руху корпусу і рук до контакту; взаємодія з м'ячем у момент переходу з позаду стоячої на поперед стоячу ногу; закінчення удару і вихід з удару; – в експериментальній і контрольній групах після педагогічного експерименту підтвердили перевагу експериментальної програми по становленню умінь, що лежать в основі побудови ударів у тенісі (оцінка за 5 бальною системою):

№	Контрольні вправи	Контр. група $\bar{X} \pm \sigma$	Експ. група $\bar{X} \pm \sigma$	$t_p$	$P$
1	Початкова стійка, та замахи ракетки	$3,93 \pm 0,52$	$4,60 \pm 0,71$	2,2906	<b>&lt;0,05</b>
2.	Рух до зіткнення з м'ячем	$3,96 \pm 0,60$	$4,69 \pm 0,71$	2,3635	<b>&lt;0,05</b>
3.	Положення поруч з м'ячем, фаза ударної дії	$3,79 \pm 0,57$	$4,58 \pm 0,89$	2,2483	<b>&lt;0,05</b>
4.	Заклучна фаза, вихід з удару.	$4,19 \pm 0,49$	$4,82 \pm 0,74$	2,1327	<b>&lt;0,05</b>
5.	<b>Загальне оцінювання</b>	<b><math>4,19 \pm 0,59</math></b>	<b><math>4,81 \pm 0,60</math></b>	<b>2,2168</b>	<b>&lt;0,05</b>

У сучасному тенісі техніка і точність виконання ударів значним чином впливають на результативність ігрових дій. Аналіз результатів кількісних показників, які оцінювалися по точності влучення в ігрове поле (квадрат подачі) в грі з тренером, виявив перевагу експериментальної групи.

Показники безпомилкових ударів з відскоку в контрольній і експериментальній групах після закінчення експерименту.

Кількість безпомилкових ударів через сітку з відстані 5-6 м. (разів) ;	Контрольна група	Експериментальна група	$t_p$	$P$
Удари з відскока (разів) $\bar{X} \pm \sigma$	5,34±0,82	6,51±1,11	2,5180	<0,02

Показники безпомилкових ударів з відскоку на 22% кращі у дітей експериментальної групи, ніж у дітей в контрольній групі.

Ефективність розробленого підходу доведена педагогічним експериментом, проведеним у режимі роботи дитячих тенісних груп у СЛВЦ Інституту електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України.

### Висновки

Перевага апробованої методики в наступному:

- 1) мав місце більш високий темп становлення техніко-тактичного уміння на новій якості;
- 2) навчання вплинуло на сенсомоторну систему і сприяло збільшенню темпу приросту фізичних якостей, необхідних тенісистові, з найбільшим збільшенням показників у тестах на кидкову координацію (38,75%), гнучкість (21,88%), швидкісно-силові якості ніг (23%) і рук (31,5%).

### Використані джерела

1. Иванова Г.П. Безопорный удар: преимущества, механизм, обучение / Г.П.Иванова, Т.И. Князева // М.: РГАФК, Теория и практика физической культуры; Тренер. – № 02, 2005.
2. Иванова Г.П. Не держись за опору / Г.П. Иванова // СПб. Топ ТЕННИС, 2002. – С. 10-12.
3. Архипов О.А. Методика навчання основним ударам теніса на початковому етапі на основі їх біомеханічного аналізу / О.А.Архипов, М.В. Супруненко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів: ЧНПУ, 2009. – Вип. 69. С. 34-40.
4. Архипов О.А. Визначення біомеханічних характеристик енергетики ударних взаємодій у тенісі аналітичним методом / О.А.Архипов, М.В. Супруненко // Сучасна стратегія та інноваційні технології фізичного вдосконалення студентської молоді (в традиціях науково-педагогічної школи ОНПУ): наук.моногр.за матеріал. Міжнар. симп., О., 16-17 вер.2010 р. за ред. Р.Т.Раєвського- Одеса: Наука і техніка, 2010. – С. 311-315.
5. Супруненко М.В. Дослідження техніко-тактичних дій тенісистів у змаганнях тенісистів / М.В. Супруненко // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія №15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – 2010. – Вип. 5. – С. 86-89.
6. Супруненко М.В. Біомеханічний аналіз фази ударної дії тенісистів / М.В. Супруненко // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія №15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – 2010. – Вип. 6. – С. 290-295.

Suprunenko M.V.

### FORMATION OF PERSPECTIVE MOTION SKILLS OF TENNIS BASE ELEMENTS FOR CHILDREN AGE 4-6 IN ACCORDANCE WITH THE MODERN GAME STATE

*Several aspect which charactrrise the tennis component of training of future trainers and future teachers of physical culture to an extracurricular educative work at junior school and with under-fives are disclosed in the article on the basis of analysis of literature and research results.Revealled contents chosen principle in structure of the scholastic process.*

**Key words:** tennis, blow, motive action, method, biomechanics.

*Стаття надійшла до редакції 3.09.2012*

УДК 378: 796.012

Терещенко В.І., Терещенко О.В.

## ПОБУДОВА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ ДЕСЯТИБОРЦІВ

*У статті проаналізована побудова тренувального процесу в річному циклі підготовки десятиборців, який дозволяє управляти спортивною формою і забезпечує безперервний розвиток тренуваності.*

**Ключові слова:** тренувальний процес, період підготовки, етап безпосередньої передзмагальної підготовки, змагання.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зростаючий рівень спортивних результатів у десятиборстві є наслідком значного збільшення обсягу тренувальних навантажень. Подальше зростання спортивних результатів можливе за умови підвищення якості тренувального процесу.

Аналіз виступів українських і зарубіжних десятиборців на головних змаганнях сезону показує, що переважна більшість спортсменів не досягає в них кращих своїх результатів.

На сучасному етапі розвитку спорту високі досягнення результатів значною мірою визначаються ефективністю використання засобів, спрямованих на інтенсифікацію пристосувальних реакцій різних систем організму спортсменів.

**Ціль роботи.** Вивчити питання побудови тренувального процесу в річному циклі у підготовці десятиборців.

**Виклад основного матеріалу.** Розвиток спортивної форми у десятиборців ведеться за "однорівневою" схемою і складається із підготовчого (32 тижні), змагального (18 тижнів) та перехідного (2 тижні) періодів, що розбиті на етапи і мезоцикли.

Процес підготовки у всіх десяти видах десятиборців іде цілорічно. Планувати підготовку десятиборця необхідно, враховуючи ситуацію його підготовленості та індивідуальні особливості.

Найбільш тривалою структурною одиницею тренувального макроциклу є підготовчий період, що відповідає фазі придбання спортивної форми. У цьому періоді закладається функціональна база, необхідна для виконання великих обсягів спеціальної роботи, удосконалюються рухові навички, розвиваються фізичні якості, здійснюється тактична і психічна підготовка.

Підготовчий період у десятиборців починається з жовтня і закінчується травнем, ділиться на п'ять етапів, котрі у свою чергу поділяються на мезоцикли тривалістю 3-4 тижні.

Перший етап складається з двох чотирьохтижневих мезоциклів (жовтень-листопад). У цей період виконується основна підготовча робота з поступовим наростанням обсягів тренувальних засобів. Головне завдання даного етапу – підвищення загальної фізичної підготовки (розвиток загальної витривалості і сили, при цьому інтенсивність навантаження не велика), робота над технікою видів десятиборства. На даному етапі важливою задачею є підвищення здатності в десятиборця переносити значну кількість великих навантажень.

Другий етап включає три мезоцикла тривалістю по три тижні (грудень-лютий). Основними задачами етапу є: підвищення рівня загальної фізичної підготовки спортсменів, розвиток технічних якостей, створення основи для наступної роботи над підвищенням спортивного результату. Рекомендується застосовувати вправи для розвитку фізичних якостей: витривалості, сили, швидкості, спритності й інших, що забезпечують загальний рівень розвитку функціональних можливостей організму десятиборця.

Поряд з великими обсягами тренувальних навантажень, направлених на функціональну підготовку, підвищуються обсяги спеціальної і технічної підготовки в таких видах, як спринт, бар'єрний біг, в усіх видах стрибки, у штовхання ядра. Інтенсивність тренувального процесу десятиборців підвищується поступово.

Третій етап – етап зимових змагань – спрямований на контроль і корекцію тренувального процесу. Багатоборці беруть участь у двох-трьох змаганнях з семиборства (лютий). На цьому етапі підвищується спеціальна підготовленість, удосконалюється техніка, виховуються вольові якості.

Четвертий етап складається з восьми тижнів (березень-квітень), двох мезоциклів тривалістю по чотири тижні. Обсяги тренувальних засобів зберігаються на високому рівні, інтенсивність тренувального процесу наближається до максимальної. Спрямованість підготовки має спеціальний характер, заняття включають спеціальні зв'язки.

На наступному етапі – етапі передзмагальної підготовки (травень) – тривалістю чотири тижні рівень навантажень та їх інтенсивність зберігаються на високому рівні. Десятиборці беруть участь у змаганнях з окремих видів легкої атлетики з метою набуття змагальної практики. Йде підготовка до змагального періоду. Необхідно уважно слідкувати за загальним станом десятиборця.

Змагальний період проводиться протягом 18 тижнів (червень-вересень). Тут виконуються цілісні змагальні вправи, що займають центральне місце, підтримується загальна і спеціальна фізична підготовка. У змагальному періоді у десятиборців загальний обсяг навантажень зменшується, а інтенсивність виконання вправ збільшується, створюються сприятливі умови для реалізації набутої спортивної форми. Слід зазначити, що змагальний період відповідає стабілізації спортивної форми. У цьому періоді необхідно забезпечити спортсмена такими умовами підготовки, при яких він зможе реалізувати в майбутньому змаганні усі свої можливості для досягнення високого спортивного результату і досягається це застосуванням змагальних і близьких до них спеціально-підготовчих вправ.

У цей період варто приділити особливу увагу побудові підготовки в дні, що безпосередньо передують найбільш відповідальним змаганням – звичайно, за 10-14 днів до старту. Тренування в цей час будується суцільно індивідуально і не вписується в стандартні схеми. На її організацію впливають фактори: функціональний стан спортсмена і рівень його тренуваності, ступінь стійкості змагальної техніки, психічний стан, реакція на тренувальні й змагальні навантаження. У цьому періоді не рекомендується підвищувати функціональні можливості основних систем і механізмів, що визначають рівень спеціальної витривалості, їхній стан підтримують на раніше досягнутому рівні.

Після змагального періоду необхідний перехідний період з метою проведення лікувальних заходів. У цьому періоді спортсмену треба дати відпочинок нервам, а м'язам – змінити характер роботи. Бажано більше займатися іншими видами спорту, особливо іграми в лісі.

Задачами даного періоду є повноцінний відпочинок після тренувальних і змагальних навантажень, а також підтримка на визначеному рівні тренуваності для оптимальної готовності до початку чергового мікроциклу. Тривалість перехідного періоду залежить від етапу багаторічної підготовки, тривалості змагального періоду, складності й відповідальності основних змагань, індивідуальних особливостей десятиборця.

Тренування в перехідному періоді характеризуються невеликим сумарним обсягом роботи з незначними навантаженнями. Обсяг роботи порівняно з підготовчим періодом скорочується приблизно в 3 рази. Основний зміст перехідного періоду складають різноманітні засоби активного відпочинку й загально-підготовчі вправи. Місця занять рекомендується змінювати, проводити їх у лісі у зонах відпочинку, у моря й ріки. Наприкінці перехідного періоду навантаження поступово збільшуються, зменшується обсяг засобів активного відпочинку, збільшується кількість загально-підготовчих вправ.

**Обговорення результатів дослідження.** Враховуючи, що в річному циклі тренувань десятиборці беруть участь у 5-6 змаганнях, питання організації тренувального процесу на етапі змагального періоду мають першорядне значення.

Принциповим у підготовці десятиборців є кількість днів, відведених для підготовки до змагань, загальна спрямованість тренувального процесу за днями передзмагальної підготовки, композиція видів тренувань з дня на день.

Велике практичне значення має організація тренувального процесу кваліфікованих десятиборців на етапі безпосередньої передзмагальної підготовки, адже успіх у змаганнях великою мірою залежить від його ефективності.

Відомо, що етап безпосередньої передзмагальної підготовки відповідає фазі стабілізації спортивної форми і вирішує наступні основні завдання:

- 1) виконання навантажень, що підтримують досягнуту тренуваність;
- 2) удосконалення ритмів руху;
- 3) перевірка і уточнення технічних елементів;
- 4) психічна підготовка до змагань;
- 5) забезпечення відпочинку перед змаганнями.

Різноманітність завдань і прагнення вирішити їх з найбільшою ефективністю визначили мету даного дослідження: обґрунтування структури і змісту етапу безпосередньої передзмагальної підготовки десятиборців і перевірки ефективності корекції тренувального процесу на основі використання індивідуальних модельних характеристик планування структурних утворень десятиборців з дня на день на етапі безпосередньої передзмагальної підготовки. На основі узагальнення передового досвіду провідних спеціалістів в дослідженні зроблена спроба розробити рекомендації з оптимізації етапу безпосередньої передзмагальної підготовки.

У якості методичного прийому для контролю за станом десятиборця використовувався прилад для вимірювання сили стопи (Терещенко В.І. та Канішевський С.М., 1988), що дозволяє оцінити спеціальну швидкісно-силову підготовленість десятиборця. Критерієм оцінки свідчили показники вибухової і стартової сили м'язів підшовних згиначів ступні у вибуховому і ізометричному режимі.

На першому етапі досліджень було проведено анкетне опитування тренерів. У ньому взяло участь 60 провідних тренерів СНД з десятиборства. Про їх кваліфікацію свідчить рівень спортивної майстерності, їх учнів: 27 майстрів спорту міжнародного класу, 95 майстрів спорту і 61 кандидат у майстри спорту, що дозволило сформулювати думку з питань, що нас цікавили.

У процесі анкетування тренерам було запропоновано висвітлити такі основні питання:

- 1) тривалість етапу безпосередньої передзмагальної підготовки;
- 2) обсяги та інтенсивність навантажень етапу безпосередньої передзмагальної підготовки;

3) кількість тренувальних занять, днів відпочинку і їх чергування на етапі безпосередньої передзмагальної підготовки.

Аналіз результатів анкетною опитування свідчить про те, що єдиної думки у провідних спеціалістів немає з жодного питання, що нас цікавило, хоча важливість його не викликало сумніву.

Зокрема, 29 чоловік, тобто 42,3% із опитуваних висловились за 12-14 днів етапу безпосередньої передзмагальної підготовки, 18 – (30%) – вважає оптимальним 8-10 днів. Разом з тим, за думкою 21,7% спеціалістів, тривалість етапу і безпосередньої передзмагальної підготовки повинна бути не менш 18-20 днів.

Вивчення динаміки обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень за анкетними даними показало, що в більшості випадків (94%) тренери відзначають на етапі безпосередньої передзмагальної підготовки тенденцію зниження обсягу навантажень і збільшення інтенсивності виконання вправ.

Щодо якості тренувальних занять і способів їх розподілу думки опитуваних різні. Достатньо сказати, що 45% тренерів рекомендують 2 дні відпочинку і розминку за день до змагань, 8,3% спеціалістів вважають доцільним використовувати лише 1 день з розминкою безпосередньо перед змаганням, тобто практично без днів відпочинку. Із опитуваних спортсменів – 75% проводять спеціалізовану розминку за день до змагань, тоді як 15 чоловік (25%) указують на використання дня відпочинку.

Деякі тренери, в міру наближення змагань, скорочують кількість тренувальних занять, а ряд тренерів рекомендують проводити останні заняття в лісі.

Отже, стає очевидним, що питання формування раціональної структури та змісту засобів і методів етапу безпосередньої передзмагальної підготовки у десятиборців залишається не розробленим і, безперечно, вирішення цього важливого питання суттєво вплине на подальше удосконалення методики підготовки десятиборців до змагань.

Інший етап досліджень полягає в тому, щоб обґрунтувати ефективність диференційованих варіантів безпосередньої підготовки кваліфікованих десятиборців до основних змагань, у залежності від їх індивідуальних особливостей.

Щоденно, з 18-го дня і безпосередньо до старту реєструвалися виконані обсяги тренувальних засобів і величина їх інтенсивності.

У наших дослідженнях одержання інформації про виконані дії здійснювалось у комплексі з приладом для вимірювання сили стопи, тензометричного підсилювача, осцилографа, електричного реєстру часу. Реєструвалися дані про абсолютні величини розвинутих зусиль, про їх характер, про залежність виявлених зусиль від часу, про можливість десятиборця відтворювати задані зусилля, про зміни рівня сил в часі.

В експериментах з десятиборцями КМС і МС моделювалися структури, характерні для взаємодії з опорою в різних вправах багатоборства: зусилля лівої ноги у фіналі при штовханні ядра, зусилля лівої ноги при метанні диску, зусилля поштовхової ноги в стрибках у довжину і стрибках у висоту. Дані опрацювалися методом математичної статистики.

Дослідження дозволили виділити ряд параметрів руху, що зазначають найбільших змін під впливом різних завдань. У свою чергу відзначено, що ці параметри володіють певною варіантністю, величина якої може характеризувати ступінь засвоєння завдання.

Суттєво підвищується точність виконання рухових завдань в умовах, коли досліджувані використовують зорову інформацію про результати виконаної дії. Так, при дослідженні зусиль, розвинутих досліджуваним у русі, характерним для роботи поштовхової ноги у стрибках у висоту, точність відтворення заданих параметрів досягла надзвичайно високих величин –  $\pm 0,014$  с (при P0,05).

Відзначено, що стан десятиборця суттєво впливає на відтворення заданих параметрів. Так, після тренувальних навантажень, направлених на розвиток швидкісних якостей, реєструється різке зниження відтворення заданого руху.

Очевидно навантаження виявились невідповідними для цього контингенту десятиборців. Поступове зниження навантажень у наступних експериментах дозволило визначити їх оптимальний обсяг та інтенсивність, що дозволило, в свою чергу, відтворити задані параметри руху.

Для об'єктивізації даних застосовували також загальноприйняті для десятиборців педагогічні тести:

- біг на 30 м сходу;
- стрибки в довжину з місця;
- метання ядра через голову назад і знизу вперед.

Аналіз одержаних результатів показав, що із показників, що спостерігались, найбільше зазнають коливань:

- залежність виявлених зусиль від часу;
- можливість десятиборця відтворювати задані зусилля.

Педагогічні контрольні дослідження не виявляють в тестах суттєвої різниці і, на наш погляд, вимірюють величини достатньо грубі, а коливання в стрибках з місця (4-11 см) не дають підстав робити остаточні висновки.

Разом з тим, у осіб, які використовували 12-и денний етап безпосередньої передзмагальної підготовки практично його показники виявились на оптимально високому рівні на день старту, введенням напередодні розминки, а перед нею – двох днів відпочинку.

Експериментальні дані підтверджують, що тривалість етапу безпосередньої передзмагальної підготовки зумовлено обсягом та інтенсивності попередньої тренувальної роботи.

На етапі безпосередньої передзмагальної підготовки необхідно забезпечити десятиборця такими умовами підготовки, за яких він зміг би реалізувати всі свої можливості для досягнення високого спортивного результату перед наступними змаганнями. Тут важливим є якість побудови тренувальних навантажень, чергування днів відпочинку і спеціальних розминок. На останніх тренуваннях перевіряють технічні види десятиборства в наближених до змагань умовах, контролюють розбіг у стрибках і метанні списа, значно зменшуючи навантаження.

На етапі безпосередньої підготовки до змагань найбільш ефективні такі принципи спортивного тренування:

- хвиле і стрибкоподібність тренувальних навантажень;
- контрольність тренувальних вимог у показниках обсягу і інтенсивності;
- єдність засобів загальної і спеціальної підготовки десятиборців.

Тренувальні навантаження повинні досягати максимальних величин за 1-2 тижні до старту, а за 7-10 днів до змагань – зменшуватися, 1-2 дні відпочинку перед і розминка напередодні змагань забезпечать досить успішний виступ.

**Висновки.** Спортивна форма не може зберігатися на високому рівні протягом року, тому тренувальне навантаження необхідно змінювати хвилеподібно. Це пов'язано з термінами тривалості фази повної адаптації спортсмена, після якої настає реадaptaція, оскільки періодичне відтворення в мезо- та мікроциклах (більш менш наближених величинах) освоєних раніше об'ємів стимулює затухаючі пристосовні процеси, попереджає реадaptaцію, підвищує спеціальну тренуваність.

Неухильне наростання тренувальних навантажень вступає в протиріччя з ходом пристосувальних змін в організмі спортсмена, тому в тренувальному процесі поряд із відпочинком необхідні тимчасові перепади навантажень. Зміна тренувальних навантажень здобуває хвилеподібний характер. Хвилеподібність навантажень надають десятиборцю можливість досягнення стану найвищої фізичної працездатності, забезпечує його психічну тактичну готовність.

Таким чином, хвилі динаміки навантажень на етапі безпосередньої перед змагальної підготовки виступають як одна з умов продовження оптимальної готовності до демонстрації спортивних результатів.

**Перспективи подальшого дослідження.** У зв'язку з отриманими даними виникає необхідність усунювання наукових досліджень з практикою досвіду спеціалістів, які дозволять отримати нові напрями в розвитку підготовки десятиборців.

### Використані джерела

1. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
2. Рибковський А.Г. Управління у спортивно-педагогічних системах: Монографія / А.Г. Рибковський, В.І. Терещенко. – Ірпінь : Національна академія ДПС України, 2006. – 284 с.
3. Терещенко В.І. Особливості тренувального процесу десятиборців на етапі безпосередньої підготовки до змагань // Придніпровський научний вестник. – 2009. – №14. – С. 111-114
4. Терещенко В.І. Роль технічної підготовки в удосконаленні десятиборців. II міжнародна науково-практична конференція "Здоров'я і освіта: проблеми та перспективи". – Донецьк: Норд-Прес, ДонНУ, 2010 – С. 82-84.
5. Терещенко В.І. Науково-методичні основи підготовки єдиноборців / В.І. Терещенко. – К.: МП "Леся", 2002. – 220 с.
6. Терещенко В.І. Організація тренувального процесу спортсменів на етапі безпосередньої передзмагальної підготовки / В.І. Терещенко, О.В. Терещенко. Теорія і практика фізичного виховання : Науково-методичний журнал. Донецьк, ДонНУ. – 2011. – №1-2. – С. 72-81.

*Tereshchenko V.I., Tereshchenko O.V.*

### CONSTRUCTION TRAINING PROCESS QUALIFIED DECATHLON

*In the article the analysis of construction of training process is given in the annual loop of preparation of decathlon competitors, that allows to manage a sport form and provides continuous development of trained.*

**Key words:** *training process, period of preparation, stage of direct precontest preparation, competition.*

*Стаття надійшла до редакції 17.08.2012*

УДК 796.322-055.2:796.012.47

Тищенко В.О.

## ТЕХНІКО-ТАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ КВАЛІФІКОВАНИХ ГАНДБОЛІСТОК (НА АНАЛІЗІ КИДКІВ М'ЯЧА ПО ВОРОТАХ)

*Дослідження присвячене педагогічному аналізу кидків м'яча по воротах кваліфікованими гандболістками на Олімпіаді 2012 року.*

**Ключові слова:** гандбол, техніко-тактична діяльність, ефективність, кидки м'яча.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Необхідність ефективної участі спортсменів у змагальній діяльності впродовж тривалого періоду, у поєднанні з потребою підтримання та удосконалення рівня їх підготовленості, формують актуальність науково-практичної задачі щодо удосконалення техніко-тактичних дій кваліфікованих гандболісток за рахунок підвищення ефективності виконання результативно-значущих чинників спортивного результату.

Більшість наукових праць, що стосуються розвитку гандболу, пов'язані, насамперед, із удосконаленням його окремих аспектів: фізичної підготовки [4,7], техніко-тактичної підготовки [2,11], психічної підготовленості [9], а також змагальної діяльності загалом [5, 12]. Проте, ці дослідження не враховують неперервного удосконалення цього виду спорту, а також суттєвих змін у динаміці змагальної діяльності.

У практиці спортивної діяльності для тренерів та інших фахівців у гандболі необхідно постійно оновлювати інформацію про структуру та зміст змагальної діяльності. Зазначено, що досить часто виникають труднощі з об'єктивною оцінкою ефективності змагальної діяльності спортсменок або окремих ланок гри команди на основі загальної кількості та результативності техніко-тактичних дій. Важливим є якісний показник – результат матчу чи турніру. У цьому випадку значущості набувають показники техніко-тактичних дій, особливо тих, які мають суттєвий вплив на результативність гри [7]. Так, наприклад, значне зростання атакуючого потенціалу команд, активізація нападу та захисту, призвели до скорочення підготовчої фази і амплітуди рухів під час передач і кидків по воротах, розширення арсеналу швидкісних передач в умовах дефіциту часу і простору [5].

Подальший розвиток у гандболісток стрибучості в поєднанні із збільшенням середнього росту сприяв появі кидку з переводом, відхиленням тулуба в завершальній фазі, кидок в стрибку з отриманням м'яча над зоною воріт ("парашут") та інших. Тому гандболісткам потрібна максимальна швидкість моторики і прийняття рішень для реалізації. Дослідження змагальної діяльності кваліфікованих гандболісток є важливою складовою частиною комплексного педагогічного контролю. Тому для управління підготовкою спортсменок різної кваліфікації необхідна об'єктивна інформація з урахуванням рівня розвитку виду спорту. Це, у свою чергу, передбачає безперервне оновлення наукових даних щодо модельних індивідуальних та групових показників техніко-тактичних дій та ефективності їх реалізації в умовах змагальної діяльності. Латишкевич Л.А., Хомутов Н.И. та Маневич Л.Р. [8] запропонували методику визначення моделі структури нападу гандбольних чоловічих команд різного рівня. Питання діагностики спеціальної підготовки гандбольних воротарів-жінок розглянуто в дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук А.В. Гусевим [1].

В роботі С.Г. Кушнірюка [7] охарактеризована змагальна діяльність гандболістів високої кваліфікації як основа вимог до рівня їх фізичної підготовленості. В дослідженні Козіної Ж.Л., Слюсарєва В.Ф., Волкова Є.П. [6] засвідчено за результатами кореляційного та факторного аналізу, що показники влучності кидків, швидкісно-силових здібностей і антропометричних параметрів є провідним чинником ефективної побудови навчально-тренувального процесу і результативності змагальної діяльності.

Структура, особливості та ефективність різних елементів техніко-тактичної діяльності кваліфікованих гандболістів на матеріалах офіційних ігор XXII Олімпійських ігор (чоловіки, жінки) та XIX Чемпіонату Світу (чоловіки) розглядалось рядом авторів [2, 3, 11]. Техніка кидка охоплює як розумові операції та стереотипні моделі, які визначають стрижневі лінії поведінки спортсменок у грі, так і практичні форми, які спрямовані на їх реалізацію [8]. Тому контроль за дотриманням є тією характерною особливістю в жіночому гандболі, яка потребує пильної і постійної уваги з боку тренерів та

інших фахівців і згодом стати підставою для доцільної корекції і необхідної індивідуалізації навчально-тренувального процесу.

Параметри техніко-тактичної діяльності найсильніших жіночих гандбольних команд Олімпіади-2012 не були об'єктом і предметом наукових досліджень. Аналіз ефективності техніко-тактичної діяльності провідних жіночих гандбольних команд Олімпіади-2012 в аспекті вивчення ефективності кидків м'яча ще не був представлений в доступній науковій і методичній літературі.

Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри фізичного виховання Львівського національного аграрного університету за темою "Удосконалення форм і методів організації фізичного виховання і спортивного тренування".

**Формулювання цілей роботи.** *Мета дослідження* – дослідити ефективність виконання кидків м'яча по воротах з різних ігрових позицій кваліфікованими гандболістками на матеріалах Олімпіади 2012 року.

*Об'єкт дослідження* – кидки м'яча по воротах з різних ігрових позицій, як елемент техніко-тактичної діяльності кваліфікованих гандболісток на матеріалах Олімпіади 2012 року.

*Предмет дослідження* – ефективність виконання кидків м'яча по воротах з різних ігрових позицій кваліфікованими гандболістками на Олімпіаді 2012 року.

Дослідження проведені на підставі аналізу протоколів ігор провідних команд, відеозаписів, вивчення записів комплексних наукових груп на Олімпіаді 2012 року.

**Результати досліджень.** Спортивний результат залежить від ефективної реалізації низки основних компонентів змагальної діяльності, які значним чином незалежні один від одного. З метою отримання об'єктивної інформації в процесі дослідження змагальної діяльності нами реєструвалися кількісні та якісні показники техніко-тактичної діяльності на аналізі кидків м'яча по воротах. Результативно-значущі показники техніко-тактичних дій фіксувалися з урахуванням виконання загальної кількості кидків по воротах (при позиційному нападі, при швидкому переході від захисту до нападу), кількості 7-м штрафних кидків, відсотку реалізації.

В таблиці 1 наведено показники ефективності загальної кількості кидків, проведених за всі ігри на Олімпіаді 2012 року з гандболу.

Проаналізувавши і обробивши статистичні дані, можна констатувати про скорочення часу на підготовку нападу, зростання темпу гри. Тому що для досягнення найкращих результатів при ігрових ситуаціях, які миттєво виникають і постійно змінюються, гандболістка повинна володіти великою кількістю різноманітних технічних прийомів і засобів, вміти вибирати найбільш сприятливу комбінацію, швидко і точно її реалізувати при високому рівні майстерності виконання кидків.

Таблиця 1

#### Ефективність загальної кількості кидків

Команда	Місце	К-сть ігор	Співвідношення кидків до закинутих	Ефективність, %
Норвегія	I	8	196/380	52
Чорногорія	II	8	210/358	59
Іспанія	III	8	201/348	58

Наприклад, скандинавки, в середньому за гру, здійснювали 47,5 кидків по воротах. Хоча отримані дані за всі ігри показали, що у команди – чемпіона збірної Норвегії найнижча, у порівнянні з іншими, ефективність реалізації кидків. Зі 380 спроб – закинуто у ворота суперниць 196 м'ячів, що склало лише 52%. Найкращого показника ефективності спромоглась добитися команда – новачок, яка стала срібним призером, збірна Чорногорії – 59%. У третього призера команди Іспанії – 58%. Одержані показники свідчать про високий рівень конкурентоспроможності, що піднімає рівень глядацької зацікавленості.

В таблиці 2 наведено показники ефективності кількості кидків при позиційному нападі. Збірна команда Чорногорії, що зайняла II місце, має кращий результат реалізації кидків із 6-метрової лінії, який дорівнює 75%. Це дозволяє наголосити про наявність в неї виконавців екстракласу (три гандболістки увійшли в топ-десятьку). Дві півсередніх – кращі бомбардири Олімпіади-2012 виконували кидки після обіграшу та після стяжки під перший крок, демонструючи високі технічні дії. Це є своєрідним модельним критерієм, на який треба безумовно рівнятися. У команди-чемпіона Норвегії – 65%, у срібного призера – команди Іспанії – 68%.

Ефективність виконання кидків з кутових позицій виглядає наступним чином: чемпіон – команда Норвегії має 67% (ліва кутова увійшла у десятку кращих), у другого призера, команди Чорногорії – 62%, у третього призера, команди Іспанії – 57%. Одержані показники ефективності кидків по воротах з цієї позиції свідчать про високу кваліфікацію кутових гравців. Набагато гіршими, практично в два рази нижчими, виявилися ефективність реалізації кидків при позиційному нападі із задньої лінії. Перші дві команди (збірні Норвегії та Чорногорії) мають майже однакову реалізацію 37% і 38% відповідно.



Таблиця 2

**Ефективність кидків при позиційному нападі**

Команда	Місце	К-сть ігор	з 6м	%	з 9м	%	з кута	%
Норвегія	I	8	40/62	65	66/177	37	32/48	67
Чорногорія	II	8	41/55	75	47/125	38	44/71	62
Іспанія	III	8	51/75	68	34/104	33	26/46	57

Збірна команда Іспанії має показник, що дорівнює 33%, що свідчить про відсутність сильних гравців другої лінії нападу, досить агресивну активну протидію захисту суперниць та й більш вдалу гру їх воротарів. Одержані результати свідчать, що сама висока ефективність виконання кидків є з 6-ти метрів. Це не викликає сумніву тому, що при атаці створюються найбільш сприятливі умови для взяття воріт.

Дуже зростає ефективність гри при швидких переходах у напад, на спинах захисників (табл.3). Однозначною є думка щодо кількості контратакуючих дій, адже вони у значній мірі пов'язані з кваліфікацією та рівнем підготовленості команди суперників, ефективністю нападаючих дій, а точніше кількості помилок у них тощо. На Олімпіаді-2012 кращий показник в команди Чорногорії, яка зайняла друге місце, – 73%. У норвежок і збірної Іспанії, яка зайняла третє місце, по 68%. Цілком зрозуміло, що показники досить високі, в зв'язку з тим, що при переході захисники не встигали повернутися в свою зону. Збірна Чорногорії значно переважає інші команди за рахунок вміння реалізувати швидкий перехід від захисту до нападу. Збірні Норвегії і Іспанії мають однакову ефективність – 68% реалізації. Проте індивідуальний перехід скандинавок найгірший – 58%, що свідчить неспроможність використання даного техніко-тактичного елементу під час гри. На відміну від них, в команди Іспанії – 80% складає голюва ефективність.

Таблиця 3

**Ефективність виконання кидків кваліфікованими гандболістками при швидкому переході**

Команда	Місце	К-сть ігор	Контратака	%	Сейв	%
Норвегія	I	8	30/44	68	14/24	58
Чорногорія	II	8	29/40	73	22/35	63
Іспанія	III	8	17/25	68	44/55	80

Щодо 7 м штрафних кидків слід зазначити, що цей кидок є одним з найбільш результативних, внаслідок виконання у відносно стандартних умовах з протидією виключно воротаря. При всіх інших видах – виконання атаки нападаючому при кидку можуть перешкоджати окрім воротаря захисники. Ефективність реалізації 7-ми метрових штрафних кидків пов'язана з одного боку з індивідуальною майстерністю гравця – виконавця цих кидків, його психологічною стійкістю в різні моменти матчу, а з іншого боку з майстерністю гри воротаря команди суперника. На рис.1 приведені показники ефективності досягнуті на Олімпіаді-2012. Сама низька ефективність реалізації 7-ми метрових штрафних кидків у команди-чемпіона – збірної Норвегії – 56%. Краща – у срібного призера – команди Чорногорії – 84%, у бронзового призера, команди Іспанії – 67%.

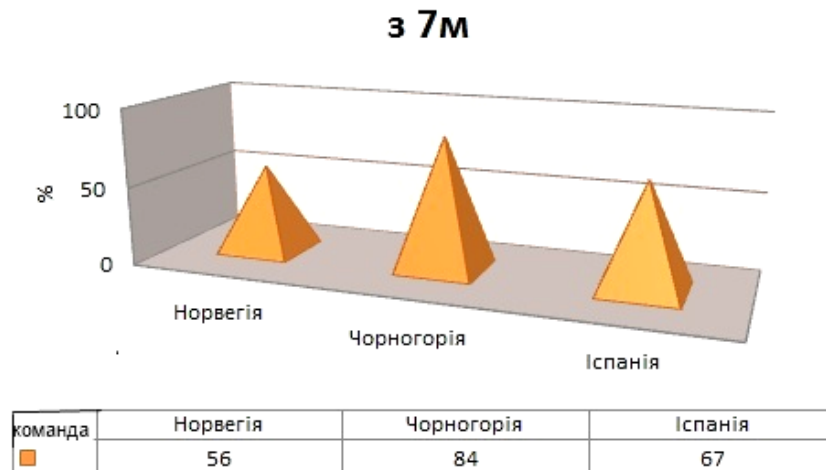


Рис. 1. Ефективність реалізації 7-ми метрових штрафних кидків (%)

**Висновки.** На сучасному етапі розвитку гандболу спортсменкам необхідно зробити переоцінку своїх індивідуальних техніко-тактичних дій у нападі, що пов'язується із зростаючою конкуренцією та рівнем майстерності суперниць. Кількісна структура кидків із різних ліній нападу за останній історичний проміжок у гандболі суттєво змінилася. Все більше атак повинні ефективно виконуватися із "задньої" лінії нападу. Захист на рівні висококваліфікованих гандболісток активізується не на межі 6-7 метрів від воріт (зразок 60-80 р.р. ХХ ст.), а на позиціях 9-10 м та, в окремих випадках, до 12 м від лінії воріт. При цьому, виконання кидків із "передньої" лінії нападу потребує безперервного зростання майстерності спортсменок та удосконалення техніко-тактичних схем нападу.

**Перспективи подальших наукових досліджень** ґрунтуються на тому, що одержані показники техніко-тактичних дій провідних жіночих гандбольних команд Олімпіади-2012 (на аналізі кидків м'яча по воротах) з різних позицій дають можливість корекції контролю і програм підготовки висококваліфікованих спортсменок, що посприє підвищенню рівня ефективності змагальної діяльності.

### Використані джерела

1. Гусев А. В. Специальная подготовка гандбольных вратарей-женщин : автореф. дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, адаптивной физической культуры" / А.В. Гусев; Рос.гос. акад. физ. культуры. – М., 2000. – 24 с.
2. Дорошенко Э.Ю., Цапенко В.А., Петров В.А., Сердюк Д.Г., Барский С.Е. Структура и особенности технико-тактической деятельности в гандболе (на материалах XIX чемпионата мира) // Физическое воспитание студентов творческих специальностей – 2005. – № 4. – С. 9 – 14.
3. Евтушенко А. Н. Анализ подготовки и выступлений сборной мужской команды СССР по ручному мячу на XXII Олимпийских играх 1980 года : метод. реком. / А. Н. Евтушенко. – М., 1981. – 20 с.
4. Игнатъева В. Я. Контроль за физической подготовленностью гандболистов высокой квалификации различных игровых амплуа / В. Я. Игнатъева, Камис Атхам // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 13. – С.37–39.
5. Игнатъева В. Я. Соревновательная двигательная деятельность гандболисток / В. Я. Игнатъева // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 8. – С. 23.
6. Козіна Ж.Л., Слюсарев В.Ф., Волков Є.П.. Факторна структура підготовленості гандболістів високого класу // Педагогіка, психологія та мед-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2004. – № 13. – С. 39-47.
7. Кушнирюк С. Г. Характеристика соревновательной деятельности гандболистов высокой квалификации как основа требований к уровню их физической подготовленности / С. Г. Кушнирюк // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – Х., 2003. – № 24. – С. 130–138.
8. Латышкевич Л. А. Моделирование и прогнозирование спортивных результатов гандбольных команд высших разрядов и отдельных игроков / Л.А. Латышкевич, Н. И. Хомутов, Л. Р. Маневич // Некоторые концепции метода моделирования в спортивных играх : сб. науч. тр. – К., 1978. – С. 5.
9. Особливості функціональних станів нервової системи у спортсменок – гандболісток високої кваліфікації / Г.В. Коробейніков, Л.Д. Коняєва, Г.В. Россоха // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2004. – N 24. – С. 22-31.
10. Турчин И. Е. Анализ подготовки и выступления сборной женской команды СССР по ручному мячу в XXII Олимпийских играх 1980 года : метод. реком. / И. Е. Турчин, М. А. Луценко, Л. А. Латышкевич. – М., 1981. – 53 с.
11. Цапенко В. А. Соревнования и соревновательная деятельность в гандболе : учеб. пособие / В.А. Цапенко, А. Е. Гусак, Э. Ю. Дорошенко. – Запорожье : ЗДУ, 2004. – 82 с.

*Tyshchenko V.A.*

### TECHNICAL AND TACTICAL ACTIVITIES OF SKILLED HANDBALL (THE ANALYSIS THROWS THE BALL ON GOAL)

*Research is devoted to the analysis of teacher throws the ball on goal from female handballers at the 2012 Olympics.*

**Key words:** *handball, technical-tactical activity, efficiency, throws of ball on a gate.*

*Стаття надійшла до редакції 31.08.2012*

УДК 796.012:796.928

Трояновська М.М.

## БИОМЕХАНІЧНІ ПАРАМЕТРИ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІВЧАТ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ З БІАТЛОНУ

*У статті розглядається результати дослідження з вивчення особливостей якості координації вертикального положення тіла та дослідження координаційних здібностей під час виконання стійки із положення якого ведеться стрільба стоячі дівчат методом комп'ютерної стабілометрії при виконанні проби Ромберга.*

**Ключові слова:** дівчата біатлоністки, координаційні здібності, стабілографія, стрільба стоячі, тренувальний процес.

**Постановка проблеми.** Однією з важливих ланок підготовки до життя у суспільстві є фізичне виховання дітей і молоді України, спрямоване на покращення їх фізичного й психічного здоров'я, удосконалення підготовленості до активного життя та творчої професійної діяльності (Г.М. Арзютов, Е.С. Вільчковський, В.М. Вовк, С.С. Єрмаков, Л.В. Волков, А.М. Лапутін, М.О. Носко, Л.П. Сущенко, В.М. Платонов, В.І. Пліско, О.В. Тимошенко, Б.М. Шиян та ін.).

Для покращення здоров'я та для підвищення функціональної системи організму дитини особливо важливо розвивати таку фізичну якість як координація.

Координаційні здібності відіграють значну роль у підготовці спортсмена. Вони є важливою умовою формування рухових умінь і навичок, техніко-тактичної та фізичної підготовки спортсмена [5; 7]. Вивчення питання розвитку координаційних здібностей є одним з ефективних шляхів підвищення технічної майстерності представників складно-координаційних видів спорту, до яких належить і біатлон [8]. Проте особливості розвитку координаційних здібностей біатлоністів не були предметом окремого дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зберігати рівновагу тіла під час стрільби допомагають аналізатори (органи почуттів). Головні з них: вестибулярний, периферичний відділ якого – вестибулярний апарат – знаходиться в скроневій частині голови, і руховий, периферична частина якого – проприорецепторів знаходяться в суглобах і в товщі м'язів і сухожилів.

При зміні положення голови імпульси, що відходять від рецепторів вестибулярного апарата і від проприорецепторів м'язів і сухожилів шиї, викликають рефлекторні реакції, які призводять до відновлення вихідного нормального положення і перерозподілу тону м'язів, що, природно, збільшує коливання тіла. Тому при приготуванні до стрільби необхідно додати голові природне положення, не нахилиючи її в яку-небудь сторону і не напружуючи м'язів шиї [6].

Точний постріл – це закономірний результат виконання спортсменом певних дій: приготування, прицілювання, затримки дихання і спуску курка. Ці дії, що знаходяться взаємозв'язку, вирішують завдання, спрямовані на досягнення однієї спільної мети – влучно вразити ціль [4, 2].

Необхідно враховувати те, що біатлоніст до початку стрільби веде гонку на лижах, прагнучи показати високий результат, і внаслідок цього на вогневому рубежі у нього відзначаються значні функціональні та психологічні зрушення. Спортсмен стріляє, не знімаючи лиж, в умовах утрудненого дихання, без попередніх пробних пострілів і коригування стрільби [3].

Ці специфічні для біатлону фактори впливають на дії спортсмена під час стрілянини: наготові стає більш "жорсткою", скорочується час затримки дихання і прицілювання, змінюється характер обробки спуску.

Результат стрільби залежить від правильного розуміння і виконання основних елементів техніки. Розберемо їх по порядку.

Найперше – це приготування. Під терміном "приготування" розуміють комплекс дій біатлоніста, в результаті яких він приймає певне положення для стрільби.

Правилами змагань визначено два положення для стрільби – лежачи і стоячи. При підході до вогневого рубежу біатлоністи для прийняття положення необхідно зняти і зарядити гвинтівку. Виконати ці дії треба швидко, тому що час перебування на вогневих рубежах входить в загальний час гонки. Тому

дуже важливо підібрати такий прийом приготування, при якому менше витрачається фізичної енергії, створюються сприятливі умови ведення стрільби, скорочується час на приготуванні.

Положення для стрільби лежачи найбільш стійке – тіло спортсмена майже повністю лежить на землі (на снігу), обидва лікті впираються в землю. Практика показала, що є тенденція до зменшення кута розвороту тіла до напрямку стрільби до 10-15°. При цьому створюються вигідні умови для прицілювання [4].

Стрільба стоячи – більш важке завдання, ніж стрільба лежачи. У механіці таке положення тіла називають не стійким, оскільки загальний центр ваги системи стрілець-зброя знаходиться значно вище площі опори, а сама площа набагато менше, ніж при стрільбі лежачи, вона обмежена стопами обох ніг і площею, укладеної між ними [4].

Після заняття певної позиції для стрільби, спортсмен починає прицілювання.

Прицілювання – складний зорово-руховий процес, під час якого спортсмен повинен не тільки контролювати взаєморозташування мушки і цілі, але й відповідними рухами переміщати зброю, відновлюючи його напрямок щодо мети. Зоровий аналізатор при цьому виступає в ролі коректора, сигналізуючого про відхилення мушки убік від мети [3,4].

Використовуючи діоптричний приціл, біатлоніст отримує можливість в залежності від освітлення використовувати різні за величиною діоптрій і різні за формою мушки. На останніх моделях гвинтівок встановлені діафрагми, що дозволяють швидко змінювати величину діоптра при зміні освітленості під час тренування або змагань.

Біатлоніст до стрільби виконує велике фізичне навантаження, в результаті якої рефлекторно частішає дихання – до 40-50 дихальних циклів за 1 хв. Скорочується час циклу за рахунок зменшення часу вдиху і видиху. У такому стані спортсмену важко затримувати дихання на тривалий час. Тому дихання затримують на 3-4 с для уточнення прицілювання і закінчення обробки спуску [1, 6].

Вінцем відпрацювання елементів техніки стрільби є спуск курка. Цей елемент виконується протягом всього періоду прицілювання і завершує весь комплекс дій спортсмена при виробництві пострілу.

У біатлоні найчастіше застосовують два основних варіанти натискання на спусковий гачок: так звані "сухий" спуск і спуск з "попередженням".

"Сухий" спуск – спусковий гачок при натисканні не переміщається, але як тільки прикладається зусилля перевищило натяг пружини, відбувається зрив курка з бойового взводу і постріл. Такий варіант спуску застосовується багатьма провідними біатлоністами нашої країни [4].

Спуск з "попередженням". При такому спуску виділяють вільний хід спускового гачка, зупинку або так зване попередження та подальше натискання, після якого слід пострілу [4].

**Мета** – вивчити рівень координаційних здібностей дівчат біатлоністок у процесі занять з біатлону.

Для досягнення цієї мети були визначені наступні **завдання**:

1. Проаналізувати стан досліджуваної роботи з літературних джерел;
2. Визначити координацію біатлоністок з використанням методики стабілографії.

**Методи дослідження.** Для вивчення біомеханічних параметрів статодинамічної стійкості тіла дівчат біатлоністок використовували комплекс на основі комп'ютерної стабілометрії ("Стабілан-01-2").

Стабілографічні дослідження проводились з метою вивчення кількісних критеріїв статодинамічної, стійкості тіла при виконанні спеціальних вправ та вправ на подразнення вестибулярного аналізатора:

1. Проба Ромберга: стійка п'яти разом, носки розведені, руки вперед, пальці розведені, виконується 20 с із зоровим контролем та без зорового контролю.
2. Проба "Стійка біатлоніста стоячі з гвинтівкою": вертикальна поза тіла, виконується із одним відкритим оком 30 с.

Проби дозволяють оцінити якість координації вертикального положення тіла при стоянні в складній позі, рівень сформованості навичок рухової сенсорної системи з управління стійкістю тіла; характеризує якість нервово-м'язової активності.

Дослідження проводилося на базі ЧНПУ імені Т.Г.Шевченка в лабораторії біомеханіки. У дослідженнях брала участь група біатлоністок у віці 15-16 років. Всього обстежено 30 осіб: 10 спортсменок модельної групи майстри спорту України та кандидати у майстри спорту та 20 осіб 1 і 2 розряду та ті які займаються біатлоном менше року.

**Основний матеріал дослідження.** У результаті досліджень було встановлено, що у дівчат розподілених за групами, при виконанні проби "Стійка біатлоніста стоячі з гвинтівкою" спостерігалися достовірні зміни: даний показник в сагітальній площині (МОу) становить, що загальна група на 77,60% гірше від модельної групи, а у фронтальній площині (МОх) ЗГ на 62,04% гірше від МГ; показник розбросу у фронтальній площині (Qx) ЗГ на 9,86% гірше від МГ, а у сагітальній площині (Qu) гірше на 45,70% від МГ; показник середнього розкиду коливаль (R) ЗГ гірше на 35,45% від МГ; показник середньої швидкості переміщення ЦГ (V) МГ краще на 2,44% від ЗГ; показник швидкості зміни площини статокінезіограми (SV) МГ краще на 34,62% від ЗГ; показник площини еліпса (EIS) МГ краще на 26,69% від ЗГ; показник коефіцієнту жиму (EIE) ЗГ гірше на 15,28% від МГ; показник індекс швидкості (IV) ЗГ

на 3,09% гірше від МГ; показник оцінка руху (OD) МГ на 23,70% краще від ЗГ; показник довжина траєкторії ЦТ в сагітальній площині (Ly) ЗГ на 25,55% гірше від МГ, а у фронтальній площині (Lx) ЗГ на 6,41% від МГ; показник довжина залежно від площини (LFS) ЗГ гірше на 40,32% від МГ; показник якості функції рівноваги (КФР) МГ краще на 9,06% від ЗГ (рис. 1).

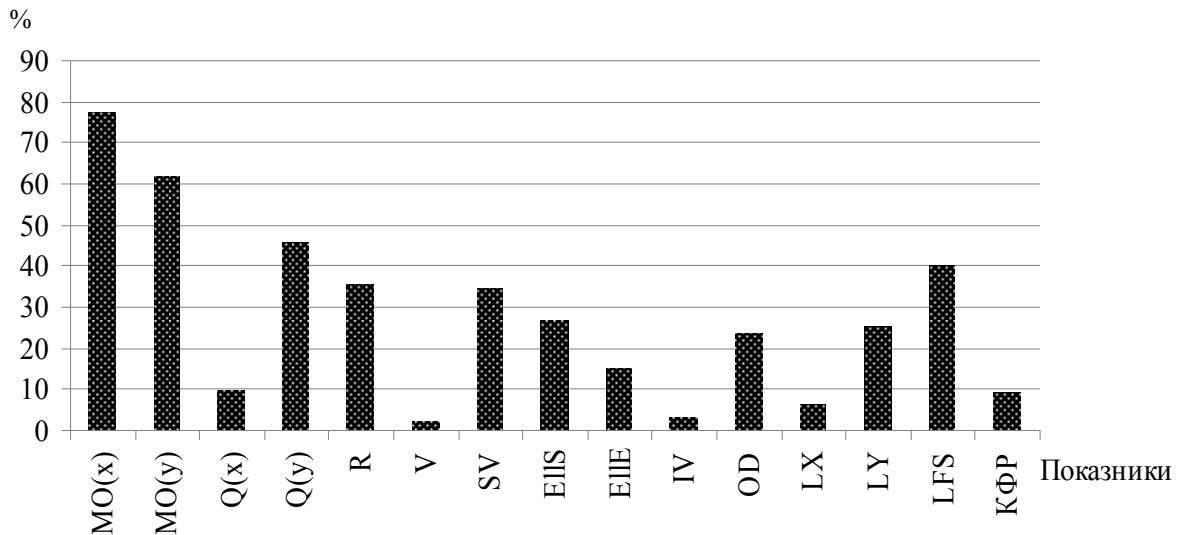


Рис. 1. Стійка відношення модельної групи (МГ) до загальної групи (ЗГ) (%)

При співвідношенні показників тесту із зоровим контролем і без зорового контролю можна констатувати, що здатність зберігати стійкість без зорового контролю достовірним чином ускладнюється, а саме: достовірно збільшуються значення показників середнього розкиду коливань ЗЦМ (R) ЗГ на 27,70% гірше від МГ, із зоровим контролем ЗГ гірше на 16,34% від МГ; показник в сагітальній площині (MOy) ЗГ на 43,15% гірше від МГ, а у фронтальній площині (MOx) ЗГ на 23,23% гірше від МГ без зорового контролю, із зоровим контролем в сагітальній площині ЗГ на 28,19% гірше від МГ, а у фронтальній площині на 18,12% гірше; показник розкиду у фронтальній площині (Qx) без зорового контролю ЗГ на 12,21% гірше від МГ, а у сагітальній площині (Qy) гірше на 25,04% від МГ, із зоровим контролем у фронтальній площині ЗГ на 4,08% гірше від МГ, а у сагітальній площині (Qy) гірше на 16,46% від МГ; показник середньої швидкості переміщення ЦТ (V) без зорового контролю ЗГ гірше на 8,05% від МГ, із зоровим контролем гірше на 6,45% від МГ; показник швидкості зміни площини статокінезіограми (SV) без зорового контролю гірше на 36,79% від МГ, із зоровим контролем гірше на 33,36% від МГ; площі еліпсу (статокінезіограми) на без зорового контролю на 38,91%, із зоровим на 34,90% від МГ; без зорового контролю коефіцієнту жиму (EHE) зменшилось на 45,96% від МГ, із зоровим контролем на 41,51%; індекс швидкості без зорового контролю на 9,63%, із зоровим на 8,17%; оцінка руху ЗГ без зорового контролю гірше на 15,03%, із зоровим контролем на 6,65% від МГ; довжина траєкторії ЦТ в сагітальній площині (Ly) без зорового контролю ЗГ на 15,90% гірше від МГ, а у фронтальній площині (Lx) ЗГ на 24,87% від МГ, із зоровим в сагітальній площині на 13,86% гірше від МГ, у фронтальній на 22,56%; довжина залежно від площини без зорового контролю гірше на 15,15% від МГ, із зоровим контролем на 11,03% від МГ та якість функції рівноваги без зорового контролю гірше на 23,21% від МГ, із зоровим контролем на 26,67% від МГ.

### Висновки

У навчальному та тренувальному процесі дівчат біатлоністок недостатньо уваги приділяється вивченню функціональної стійкості вестибулярної сенсорної системи в напрямку її вдосконалення з метою підвищення ефективності оволодіння та виконання технічних дій, розвитку координаційних здібностей. Отримані дані дозволили адекватно аналізувати координаційні здібності біатлоністок та вносити корективи у педагогічні технології їх удосконалення. Встановлено, що з ростом спортивної кваліфікації якість функції рівноваги покращується.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у детальному аналізі об'єкту дослідження, а саме навчально-тренувального процесу дівчат біатлоністок під час занять з біатлону в позашкільних навчальних закладах.

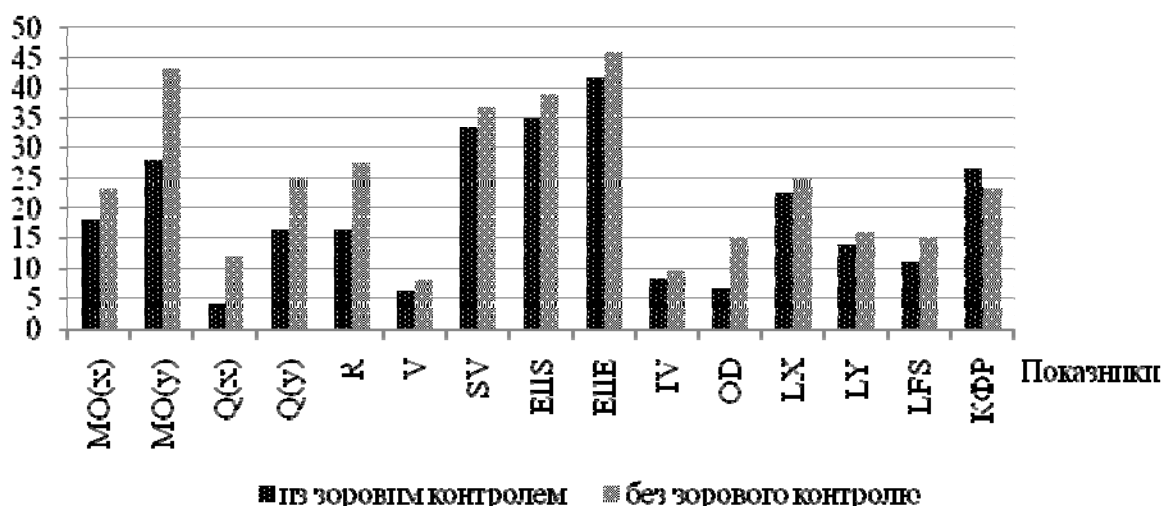


Рис. 2. Тест Ромберга модельної групи (МГ) до загальної групи (ЗГ) (%)

### Використані джерела

1. Безмелницин Н.Г., Малик Л.Р. Вплив фізичного навантаження на переміщення середньої точки влучення при стрільбі лежачи в малокаліберному біатлоні / Н.Г. Безмелницин, Л.Р. Малик // [Матеріали Всесоюзної науково-методичної конференції тренерів з лижного спорту] (Свердловськ, 25-29 травня 1976р.) – М, 1976. – С. 126-127.
2. Каширцев У.А., Савицький Я.И. Вплив фізичного навантаження на результат стрільби в біатлоні. / У.А. Каширцев, Я.И. Савицький // Теорія й практика фізичної культури. – 1978. – № 4. – С. 25-28.
3. Кривенцов А. Д. Структура фізичної й стрілкової підготовленості кваліфікованих біатлоністів і визначальні її фактори / А. Д. Кривенцов // Лижний спорт. – 1980. – Вип. 1. – С. 24-27.
4. Мулик В.В., Камаєв О.И., Блещунов Н.В. Основи початкової підготовки юних біатлоністів 10-13 років / В.В. Мулик, О.И. Камаєв, Н.В. Блещунов // Метод. реком. – Харків, 1990. – 48 с.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. / В. Н. Платонов // Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимп. лит., 2004. – 808 с.
6. Сергоян А.М. Величина ЧСС і результати стрілянини в біатлоні / А.М. Сергоян // Теорія й практика фізичної культури. – 1977. – № 3. – С. 23-31.
7. Садовски Е. А. Структура координационных способностей спортсменов, специализирующихся в спортивных единоборствах. / Е. А. Садовски // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 2. – С. 5-9.
8. Фрістайл: Навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шк., спеціалізованих дитячо-юнацьких шк. олімпійського резерву, шк. вищої спортивної майстерності / Уклад. А. П. Данилова, С. К. Фомін. – К., 2004. – 74 с.

Troyanovska M.N.

### BIOMECHANICAL PARAMETERS OF COORDINATION ABILITIES OF GIRLS IN THE TRAINING PROCESS OF BIATHLON

*The article the results of a study on the quality characteristics of the vertical coordinate posture and research coordination abilities during a front whose position is shooting girls standing by computed stabilometriyi when performing tests Romberg.*

**Key words:** girls biathlete, coordination abilities stabilography, shooting standing, the training process.

Стаття надійшла до редакції 13.09.2012

УДК 378.011.3:796.42(043.3)

Філіпов В.В.

## БІОМЕХАНІЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ДІЙ В СПРИНТЕРСЬКОМУ БІГУ З БАР'ЄРАМИ СПОРТСМЕНАМИ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

*У статті представлені результати досліджень з вивченням особливостей виконання рухових дій спортсменів збірної команди України з використанням методики тензодинамометрії.*

**Ключові слова:** біомеханічні характеристики, технічні прийоми, опорні реакції.

**Постановка проблеми.** Сучасний спорт належить до найбільш динамічних галузей діяльності людини. На спортивні досягнення впливає розвиток багатьох наук, які вивчають природу людини, технічний процес, покращення умов життя. Не уникнула впливу цих факторів і легка атлетика, що виразилось в бурхливому рості результатів [1].

На думку провідних спеціалістів в галузі теорії та методики спортивного тренування одним з перспективних напрямків удосконалення системи підготовки спортсменів є розробка й практична реалізація нових, високоефективних засобів, методів, технологій комплексного контролю й управління тренувальним процесом [3, 4, 5].

Найбільш продуктивно результати дослідження можна використовувати в підготовці спортсменів високої кваліфікації. Насамперед це відноситься до проблем побудови й організації технічної підготовки спортсменів. В цей час даний вид підготовки виступає як стрижневий системоутворюючий елемент багатогранної структури дидактичного процесу в спорті, а біомеханічні характеристики спортивної техніки відіграють роль ведучих управляючих перемінних параметрів у системі управління цим процесом. Вони фактично служать важелем, за допомогою якого тренер може керувати фізичною та технічною підготовкою, впливати не тільки на виконавчі органи, але й на системи, які обслуговують апарат рухів [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основою техніки фізичних вправ, як відомо, є рухи, сукупність яких входить до складу моторики людини. Їх можна описати тільки за допомогою біомеханічних характеристик.

Успіхи в розвитку методів біомеханічного аналізу фізичних вправ, використання апаратурних інструментальних комплексів ЕОМ дозволяє одночасно реєструвати значну кількість не тільки біокінематичних, але й біодинамічних характеристик. В ряді сучасних досліджень буди розкриті об'єктивні закономірності взаємозв'язку різних характеристик в системі кожної фізичної вправи.

Експерименти з використанням спеціальних методик підготовки в тренуванні спортсменів та методу стабілографії, які проведені А.М. Лапутіним і В.А. Кашубою (1999), показали, що після комплексу тренувань у досліджуваних достовірно покращились біомеханічні показники, які характеризують стійкість їх тіла.

Дослідження А.М. Лапутіна, В.В. Гамалія, Г.С. Гризунова (1999) впливу спеціального навантаження в тренуванні стрибунів у висоту дозволили за допомогою методики тензодинамометрії реєструвати у спортсменів опорні реакції, які відображають динаміку силових взаємодій їх тіла з опорою.

Дослідження також були проведені з використанням спеціального обтяження в силовій підготовці баскетболістів (Б.Я. Кхелифа, 1996) з використанням біомеханічних методів контролю за підготовленістю спортсменів (тензодинамографія, стабілографія).

Протягом багатьох років проведено експериментальні дослідження особливостей біодинамічної та координаційної структури рухів волейболістів різних вікових груп М.О. Носко, в яких здійснювалась реєстрація біомеханічних характеристик рухів спортсменів за допомогою таких методик як стабілографія, тензодинамометрія, міотонометрія [2, 3].

Отже, сучасні методики реєстрації біомеханічних характеристик рухів спортсменів продовжують активно застосовувати в різних видах спорту та на спортсменах різної кваліфікації та підготовленості.

**Мета роботи** – здійснити біомеханічний контроль біодинамічної структури технічних дій легкоатлеток-бар'єристок жіночої збірної команди України.

**Методи та організація дослідження.** В даному дослідженні використовували спеціальні біомеханічні засоби контролю, які дозволяють реєструвати показники взаємодії спортсменів з опорою при виконанні технічних дій легкоатлеток-бар'єристок збірної команди України на етапі підготовки до основних змагань.

Електротензодинамометричні дослідження проводились з метою вивчення кількісних параметрів біодинаміки виконання технічних дій легкоатлетів-бар'єристів, що дозволяє виявити найважливіші силові компоненти цих прийомів від яких залежить результативність вирішення основних рухових завдань спортсменів, а отже, і спортивний результат.

Для проведення цих досліджень використовувався відповідний автоматизований вимірювально-обчислювальний комплекс. Біомеханічні методи досліджень, а саме, тензодинамографія, проводилися на базі Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка на факультеті фізичного

виховання в лабораторії біомеханіки та на стадіоні імені Ю.О. Гагаріна (м. Чернігів) під час навчально-тренувальних зборів.

**Результати дослідження.** Біодинамічний аналіз основних технічних дій дозволив виявити найважливіші силові компоненти цих прийомів, реалізація яких у змагальних умовах, як правило, визначає рівень результативності вирішення спортсменами основних рухових завдань. У результаті проведених досліджень було встановлено, що кожна технічна дія має свою характерну біодинамічну структуру (табл. 1).

Так, при виконанні на тензоплатформі легкоатлетами низького старту поштовховою ногою було зареєстровано (динамічні) та часові показники опорних реакцій, а саме: значення показника максимальної сили відштовхування відносно вертикальної осі ( $F_{z \max}$ ) складає  $1753,22 \pm 93,40$  Н; максимальної сили відносно сагітальної ( $F_{x \max}$ ) та фронтальної ( $F_{y \max}$ ) осей –  $320,32 \pm 33,27$  Н та  $72,09 \pm 10,06$  Н відповідно; максимальне значення вертикальних складових опорних реакцій ( $F_{\max}$ ) (результуюча сила) –  $1983,72 \pm 123,5$  Н; співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла спортсмена ( $F_{\max}/P$ ) –  $2,49 \pm 0,54$ . Величина градієнта сили (GRAD) складає  $3449,62 \pm 324,32$  Н/с, а імпульс сили (I) –  $196,59 \pm 13,72$  Нс (рис. 1, 2).

Таблиця 1

**Біомеханічні показники опорних реакцій тіла легкоатлетів-спринтерів при виконанні технічних дій**

№ з/п	Позначення характеристик	Од. вимірів	Низький старт Поштовхова нога	Низький старт Махова нога
1	$F_{z \max}$	Н	$1753,22 \pm 93,40$	$1425,43 \pm 90,25$
2	$F_{x \max}$	Н	$320,32 \pm 33,27$	$286,25 \pm 29,8$
3	$F_{y \max}$	Н	$72,09 \pm 10,06$	$65,07 \pm 8,22$
4	$F_{\max}$	Н	$1983,72 \pm 123,5$	$1525,11 \pm 101,73$
5	$F_{\max}/P$	–	$2,49 \pm 0,54$	$2,12 \pm 0,46$
6	GRAD	Н/с	$3449,62 \pm 324,32$	$3256,28 \pm 312,38$
7	I	Нс	$196,59 \pm 13,72$	$175,83 \pm 13,21$
8	$T_{ps}$	с	$0,16 \pm 0,02$	$0,17 \pm 0,04$
9	$T_{\max}$	с	$0,26 \pm 0,02$	$0,27 \pm 0,03$
10	$T_o$	с	$0,12 \pm 0,3$	$0,12 \pm 0,03$
11	$T_{\max} + T_o$	с	$0,38 \pm 0,04$	$0,39 \pm 0,03$
12	$T_h$	с	$0,25 \pm 0,05$	$0,26 \pm 0,04$
13	$H_{\max}$	м	$0,47 \pm 0,03$	$0,47 \pm 0,03$
14	$T_{\text{sum}}$	с	$0,79 \pm 0,05$	$0,81 \pm 0,04$

Значення часових характеристиках виконання технічного прийому мали такі показники: час підсиду ( $T_{ps}$ ) при виконанні рухової дії  $0,16 \pm 0,02$  с; час досягнення максимальної сили ( $T_{\max}$ ) –  $0,26 \pm 0,02$ ; час відрива тіла від опори ( $T_o$ ) –  $0,12 \pm 0,03$  с, сумарний час відштовхування тіла спортсмена ( $T_{\max} + T_o$ ) –  $0,38 \pm 0,04$  с, а час польоту ( $T_h$ ) –  $0,25 \pm 0,05$  с, висота підйому ЗЦМ тіла ( $H_{\max}$ ) –  $0,47 \pm 0,03$  м; загальний час ( $T_{\text{sum}}$ ) виконання низького старту  $1,04 \pm 0,05$  с.

При виконанні низького старту (махова нога) виявлено збільшення силових показників при взаємодії спортсменів з опорою та зменшення часових, а саме вони мали такі значення: показник максимальної сили відштовхування відносно вертикальної осі складає  $1425,43 \pm 90,25$  Н.; максимальної сили відносно сагітальної та фронтальної осей –  $281,25 \pm 29,8$  Н; максимальне значення вертикальних складових опорних реакцій –  $65,07 \pm 8,22$  Н; співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла спортсмена –  $1525,11 \pm 101,73$ . Величина градієнта сили складає  $2,12 \pm 0,46$  Нс, а імпульс сили –  $3256,28 \pm 312,38$  Нс.

Часові характеристики виконання технічного прийому мали такі значення: час підсиду при виконанні низького старту  $175,83 \pm 13,21$  с; час досягнення ( $F_{\max}$ ) –  $0,17 \pm 0,04$  с, а час відриву тіла від опори –  $0,27 \pm 0,03$  с, сумарний час відштовхування тіла спортсмена –  $0,12 \pm 0,03$ , а час польоту –  $0,39 \pm 0,03$  с, висота підйому ЗЦМ тіла –  $0,26 \pm 0,04$  м; загальний час виконання низького старту  $1,02 \pm 0,04$  с.

Для того, щоб з'ясувати роль, значення і вагомий внесок кожного вимірюваного показника в досягнення основного робочого ефекту при виконанні технічних прийомів, визначалися залежності між досліджуваними характеристиками опорних реакцій легкоатлетів. У результаті використання кореляційного аналізу можна визначити, що між біомеханічними характеристиками, які вивчали при виконанні низького старту (поштовхова нога) виявлено 29 значимих взаємозв'язків, при виконанні низького старту (махова нога) – 28.

Аналіз кореляційних залежностей показників дозволив визначити внесок значень характеристик опорних реакцій у виконанні легкоатлетами технічних прийомів. Відсоткове співвідношення внеску окремих біомеханічних характеристик мала такі значення: найбільший внесок при виконанні низького старту мали характеристики вимірювальних показників максимальної сили відносно сагітальної осі  $9,08\%$ , на другому місці максимальне значення силових складових опорних реакцій (результуюча сила)  $8,95\%$ , на третьому максимальної сили відносно вертикальної осі  $8,9\%$ .



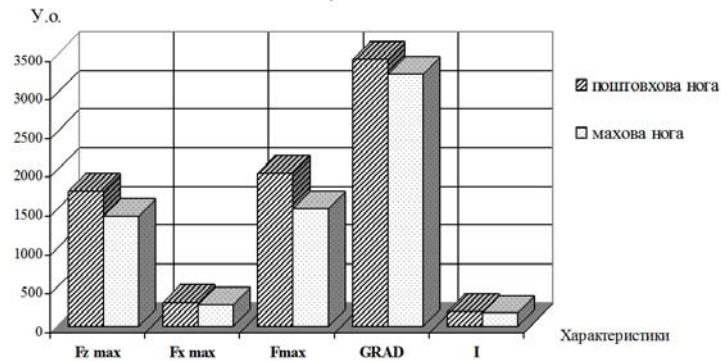


Рис. 1. Динамічні показники опорних реакцій тіла легкоатлетів при виконанні низького старту з поштовхової та махової ноги

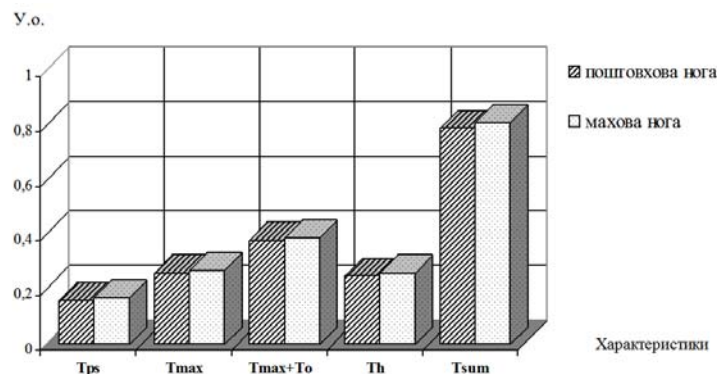


Рис. 2 Часові показники опорних реакцій тіла легкоатлетів при виконанні низького старту з поштовхової та махової ноги

**Висновки.** Біодинамічний аналіз основних технічних дій дозволив виявити найважливіші силові компоненти цих прийомів, реалізація яких у змагальних умовах, як правило, визначає рівень результативності рішення спортсменами основних рухових завдань. Отримані дані дозволяють адекватно аналізувати рівень технічної майстерності легкоатлеток-бар'єристок, розробляти педагогічні технології її вдосконалення і прогнозувати подальший ефективний розвиток.

**Перспективи подальших досліджень.** Визначення стану підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на різних етапах підготовки за допомогою біомеханічних методів контролю потребують подальшого вивчення та дослідження. Планується продовжити експерименти з вивчення координаційних можливостей, опорних реакцій, біомеханічних властивостей м'язової системи спортсменів при виконанні технічних дій.

#### Використані джерела

1. Балахничев В.В. Бег на 110 м с барьерами. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 80 с.
2. Лапутин А.Н. Дидактическая биомеханика: проблемы и решения // Наука в Олимпийском спорте. – К. : Олимпийская литература, 1995. – №2(3). – С. 42-51.
3. Лапутин А.Н., Бобровник В.И. Олимпийскому спорту – высокие технологии. – К. : Знання, 1999. – 164 с.
4. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 317 с.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

Filipov V.V.

#### THERE IS BIOMECHANICS ANALYSIS OF TECHNICAL ACTIONS IN AT SPRINTER RUN WITH BARRIERS SPORTSMEN OF HIGH QUALIFICATION

*The research presents data obtained from the study motoric activities of the national Ukrainian team through the use of thensodynamometry technigues.*

**Key words:** biomechanical characteristics, techniques, basic reactions.

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.015.132.864"465/12/.14"

Хохла А. І., Линець М. М.

**ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА 12 – 14-РІЧНИХ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ НА ШПАГАХ**

*В процесі чотирьохмісячного педагогічного експерименту доведено, що програма диференційованого розвитку недостатньо розвинених фізичних якостей кожного спортсмена сприяла більш вираженому приросту рівня фізичної підготовленості 12 – 14-річних фехтувальників на шпагах II – I спортивних розрядів (на 5,2%) ніж програма їх комплексного розвитку.*

***Ключові слова.** Фехтувальники, шпага, підготовка, комплексна, диференційована, підготовленість.*

**Постановка проблеми.** В умовах комерціалізації і професіоналізації спорту пріоритетним завданням є не лише досягнення високих спортивних результатів в умовах гострої конкуренції, а й довготривале їх збереження на близькому до індивідуального максимуму рівні. Це не можливо без належного фундаменту фізичної та функціональної підготовленості спортсменів, який формується на ранніх етапах багаторічної підготовки. Тому проблема пошуку та обґрунтування нових підходів удосконалення процесу фізичної підготовки спортсменів різної спортивної спеціалізації на ранніх етапах багаторічної підготовки є актуальною.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз науково-методичної літератури з фехтування показав, що значна кількість наукових робіт присвячена окремим аспектам фізичної підготовки фехтувальників [2-5 та ін]. Зокрема, Лабскір В. М. довів ефективність використання спортивних ігор, спеціально-підготовчих вправ (переважно в ігровій формі), а також комплексу вправ з розвитку спритності, швидкості, гнучкості, витривалості у фехтувальників на етапі початкової спеціалізації (12-14 років) [3]. Кирильченко С. Н. виявив суттєве зростання точності специфічних дій у фехтувальників підліткового та юнацького віку у зв'язку зі зростанням рівня розвитку швидкісно-силових якостей [2]. Мовшович А. Д. зі співавторами систематизували зміст підготовки юних фехтувальників за віковими етапами в залежності від динаміки розвитку фізичних якостей і встановили, що в процесі фізичної підготовки фехтувальників 10-13 років доцільно акцентовано розвивати швидкість, вибухову силу, гнучкість, силу кисті [4]. Омирзакова Б. Ж. довела, що застосування загально-підготовчих та спеціальних вправ з метою акцентованого розвитку недостатньо розвинених фізичних та психічних якостей підготовленості юних фехтувальників стосовно модельних, дозволяє швидше досягти належних показників у рівні підготовленості ніж за умов їх комплексного розвитку [5]. Однак проведенні наукові дослідження стосувалися лише окремих компонентів фізичної підготовки фехтувальників і не враховували специфіку фехтування на шпагах. Окрім цього останнім часом суттєво змінилися правила змагань, що відбилося на зміні змісту змагальної діяльності. Отже аналіз науково-методичної літератури та практичного досвіду свідчить про актуальність розробки та експериментальної перевірки програм фізичної підготовки фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки, з урахуванням індивідуальних профілів їхньої фізичної підготовленості та факторної структури підготовленості кваліфікованих спортсменів.

**Мета дослідження** – з'ясувати ефективність різних за змістом програм фізичної підготовки фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки.

**Завдання дослідження**

1. Розробити та експериментально перевірити програму фізичної підготовки фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки, що полягає в комплексному розвитку фізичних якостей з урахуванням структури фізичної підготовленості кваліфікованих фехтувальників.
2. Розробити та експериментально перевірити програму фізичної підготовки фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки, що полягає в поєднанні комплексного розвитку фізичних якостей з диференційованим розвитком недостатньо розвинених фізичних якостей кожного спортсмена відносно середніх внутрішньогрупових показників.

Для досягнення поставленої мети нами використовувались такі **методи дослідження**: теоретичний аналіз та узагальнення; порівняльний педагогічний експеримент з використанням інструментальних методик (динамометрія, хронометрія, пульсометрія); методи математичної статистики (визначення середнього арифметичного, стандартного відхилення від середнього, критерію відповідності щодо нормальності розподілу – W-критерію Шапіро Уїлке та t-критерію Стюдента).

**Організація дослідження.** Порівняльний педагогічний експеримент проводився в період 2 травня – 31 вересня 2011 року в ДЮСШ-II і "Троянда" м. Львова. В експерименті брали участь 34 фехтувальники, які були поділені на дві рівноцінні групи (ЕГ1 – 17 спортсменів, у тому числі 10 – II-го, 7 – I-го спортивних розрядів, ЕГ2 – 17 спортсменів, у тому числі 10 – II-го, 7 – I-го спортивних розрядів). Спортсмени ЕГ1 тренувалися за програмою, що передбачала комплексний розвиток важливих для фехтування на шпагах фізичних якостей, з урахуванням структури фізичної підготовленості кваліфікованих фехтувальників. Фехтувальники ЕГ2 тренувалися за програмою, що передбачала поєднання комплексного розвитку важливих для фехтування на шпагах фізичних якостей (67% від загального часу на фізичну підготовку) з акцентованим розвитком недостатньо розвинених фізичних якостей кожного спортсмена відносно середніх внутрішньогрупових показників фізичної підготовленості (33% від загального часу на фізичну підготовку). Фехтувальники обох експериментальних груп згідно програм ДЮСШ тренувались за трьохденними МКЦ. Всього в обох групах було проведено по 52 тренувальні заняття. Перед початком експерименту та по його завершенні нами проведено тестування з визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів [7].

До початку педагогічного експерименту показники фізичної підготовленості спортсменів обох груп відповідали законам нормального розподілу та були практично

відповідали законам нормального розподілу та були практично рівноцінними за переважною більшістю показників фізичної підготовленості. Достовірні розбіжності ( $p \leq 0,05$ ) були встановлені лише у показниках рівня розвитку максимальної сили м'язів-розгиначів спини на користь спортсменів ЕГ2 та в показнику рівня розвитку вибухової сили поштовхової ноги на користь фехтувальників ЕГ1. Наближені до достовірних розбіжності на користь спортсменів ЕГ1 – у швидкості бігу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У рівні фізичної підготовленості фехтувальників ЕГ1, які тренувались за програмою комплексного розвитку фізичних якостей, встановлено статистично достовірні ( $p \leq 0,05$ ) розбіжності лише у одному з двадцяти показників фізичної підготовленості (табл. 1), а саме спеціальній спритності. Проте приріст показників фізичної підготовленості коливався від 0,6 до 12,6%.

Таблиця 1

**Зміни внутрішньогрупових показників рівня фізичної підготовленості фехтувальників ЕГ1, (n=17).**

№	Тести	До експерименту		Після I етапу експерименту		t
		M	SD	M	SD	
1.	Станова динамометрія, кгс	66,93	10,75	70,65	11,01	-1,179
2.	Кистьова динамометрія, кгс	26,87	8,40	29,24	7,40	-0,896
3.	Стрибок в довжину з місця, см	172,93	19,87	177,35	22,82	-0,530
4.	Кидок набивного м'яча, см	388,13	114,15	422,88	107,5	-0,258
5.	Бистрота простої реакції, мс	181,93	42,84	180,7	38,13	0,374
6.	Бистрота реакції вибору, мс	277,47	78,65	257,41	50,82	0,857
7.	Бистрота реакції на рухомий об'єкт, мс	426,40	278,09	388,65	219,5	0,788
8.	Біг 20м. з ходу, с	4,75	0,78	4,61	0,80	0,700
9.	ПГСТ, у.о	69,00	7,39	69,41	6,94	-0,299
10.	Поздовжній шпагат, см	28,00	9,05	25,06	7,73	0,390
11.	Точність відтворення інтервалів часу, мс	2,27	0,88	2,21	0,75	0,447
12.	Точність відтворення максимальної сили кисті, %	13,65	7,05	13,44	8,48	0,191
13.	Точність відтворення стрибка в довжину, %	7,37	7,28	6,96	6,16	0,395
14.	Ходьба по прямій з закритими очима, см	333,33	112,85	293,18	98,52	0,618
15.	Стрибок в довжину відштовхуючись поштовховою ногою, см	150,97	23,38	160,35	19,88	-0,888
16.	Кількість уколів в мішень з випадом впродовж 20 с	14,47	3,09	14,71	2,33	-0,295
17.	Швидкість пересування в бойовій стійці вперед, с	5,97	1,09	5,67	0,92	0,769
18.	Швидкість пересування в бойовій стійці назад, с	6,08	1,08	5,76	1,02	0,779
19.	Кількість уколів в мішень з комбінацією: крок-стрибок-випад-повернення кроками назад впродовж 60 с	14,33	2,23	14,88	1,58	-0,879
20.	Човниковий біг 4x5, с	9,09	1,02	7,94	0,55	<b>4,588</b>

Примітки в табл. 1 і 2: а)  $t_{\text{крит.}} \geq 2,120$  для  $p \leq 0,05$ ; б) 1-14 – тести загальної фізичної підготовленості, 15-20- спеціальної фізичної підготовленості.

У показниках загальної фізичної підготовленості найбільший приріст спостерігався у рівні розвитку здатності до орієнтування в просторі – 12,1%, гнучкості – 10,5%, вибухової сили м'язів верхніх кінцівок – 8,1%, швидкості реакції на рухомий об'єкт – 8,9%, сили кисті – 8,8%, швидкості реакції вибору – 7,2%, точності відтворення 75% стрибка в довжину – 5,5%.

З одного боку такий приріст можна пояснити специфікою виду спорту, змагальна діяльність якого проходить за умови дефіциту простору та часу, з другого – він підтверджує дані літератури, щодо доцільності особливої уваги розвитку швидкості, гнучкості та координаційних якостей у спортсменів на етапі попередньої базової підготовки [6].

Дещо менший приріст виявлено у швидкості бігу – 2,9%, точності відтворення інтервалів часу – 2,7%, вибуховій силі ніг – 2,6%, точності відтворення 75% сили кисті – 1,5%. Найменші позитивні зміни відбулись у показниках швидкості простої рухової реакції – 0,8%, оскільки латентний час простої рухової реакції обумовлений переважно генотипом і мало піддається розвитку у процесі спортивного тренування та ПГСТ – 0,6%, що може свідчити про недостатній обсяг роботи з розвитку загальної працездатності.

У показниках спеціальної фізичної підготовленості найбільший приріст спостерігався у рівні розвитку спритності – 12,6%, вибухової сили поштовхової ноги 6,2%, швидкості пересування в бойовій стійці назад – 5,3% та вперед – 5,1%, спеціальної силової витривалості – 3,8%, швидкісної сили – 1,7%.

Сумарні позитивні зміни показників фізичної підготовленості спортсменів, які комплексно розвивали фізичні якості з урахуванням модельних показників рівня фізичної підготовленості кваліфікованих фехтувальників за час педагогічного експерименту склали 5,7%. Слід відзначити, що майже за усіма показниками рівня фізичної підготовленості, за винятком станової й вибухової сили ніг, швидкості бігу та точності відтворення 75% кистьової сили, стандартне відхилення від середніх у фехтувальників ЕГ1 суттєво зменшилось, що свідчить про зростання однорідності вибірки.

У фехтувальників ЕГ2, які тренувались за програмою, що передбачала поєднання комплексного розвитку фізичних якостей з диференційованим розвитком недостатньо розвинених фізичних якостей, за час експерименту відбулися статистично достовірні зміни п'яти показників фізичної підготовленості (табл. 2).

Таблиця 2

**Зміни внутрішньогрупових показників рівня фізичної підготовленості фехтувальників ЕГ2, (n=17).**

№	Тести	До експерименту		Після I етапу експерименту		t
		M	SD	M	SD	
1.	Станова динамометрія, кгс	77,40	14,19	82,07	10,10	-0,681
2.	Кистьова динамометрія, кгс	23,47	9,34	27,73	6,90	-1,858
3.	Стрибок в довжину з місця, см	169,33	28,77	181,27	18,32	-1,357
4.	Кидок набивного м'яча, см	410,73	129,18	448,20	96,93	-0,795
5.	Швидкість простої реакції, мс	172,33	39,18	165,73	36,12	0,243
6.	Швидкість реакції вибору, мс	321,87	80,48	298,60	63,37	0,647
7.	Швидкість реакції на рухомий об'єкт, мс	454,40	311,86	362,07	212,40	1,204
8.	Біг 20м. з ходу, с	5,53	1,14	5,30	0,95	0,476
9.	ПГСТ, у.о	69,33	6,95	73,87	5,77	<b>-2,801</b>
10.	Поздовжній шпагат, см	24,80	8,06	23,13	4,72	0,474
11.	Точність відтворення інтервалів часу, мс	1,96	0,72	1,75	0,40	1,072
12.	Точність відтворення максимальної сили кисті, %	19,23	8,61	15,23	5,36	1,591
13.	Точність відтворення стрибка в довжину, %	9,01	8,83	6,71	5,47	0,421
14.	Ходьба по прямій з закритими очима, см	303,00	102,63	282,20	85,96	0,576
15.	Стрибок в довжину відштовхуючись поштовховою ногою, см	132,87	29,52	156,00	21,69	<b>-2,416</b>
16.	Кількість уколів в мішень з випадом впродовж 20 с	15,47	2,00	16,93	1,28	<b>-2,713</b>
17.	Швидкість пересування в бойовій стійці вперед, с	6,16	1,16	5,68	0,74	1,023
18.	Швидкість пересування в бойовій стійці назад, с	6,73	1,15	5,95	0,50	<b>2,208</b>
19.	Кількість уколів в мішень з комбінацією: крок-стрибок-випад-повернення кроками назад впродовж 60 с	13,47	1,68	15,47	1,13	<b>-3,811</b>
20.	Човниковий біг 4x5, с	9,25	0,99	8,84	0,73	1,006

Так статистично достовірні розбіжності ( $p \leq 0,05$ ) встановлено у чотирьох з шести показниках спеціальної фізичної підготовленості (вибухова сила поштовхової ноги, швидкість пересування в бойовій стійці назад, швидкісна сила, силова витривалість), що на три більше ніж у спортсменів ЕГ1.

Серед показників загальної фізичної підготовленості статистично достовірні розбіжності ( $p \leq 0,05$ ) встановлено лише у рівні загальної працездатності (ІГСТ) та близькі до достовірних – у рівні розвитку максимальної сили кисті, натомість у ЕГ1 таких розбіжностей нами не виявлено.

Найбільший приріст показників загальної фізичної підготовленості спостерігався у точності відтворення 75% від максимального стрибка в довжину – 25,5%. Значний приріст виявлено також у показниках точності відтворення 75% сили кисті – 20,8%, рівня розвитку швидкості реакції на рухомий об'єкт – 20,3% та кистьової сили – 18,9%. Це підтверджує дані науково-методичної літератури [1, 2], щодо сенситивного періоду розвитку силових та швидкісних якостей.

Достатньо вагомий приріст спостерігався також у точності відтворення інтервалів часу – 10,9%, вибуховій силі м'язів верхніх кінцівок – 9,1%, швидкості реакції вибору – 7,2%, вибуховій силі ніг – 7,1%, здатності до орієнтування в просторі – 6,9%, гнучкості – 6,7%, загальній працездатності – 6,5%, становій силі – 6,1%, швидкості бігу – 4,3%.

Як і в першій експериментальній групі у фехтувальників ЕГ2 найменший приріст виявлено у швидкості реакції вибору – 3,4%. Отримані результати підтверджують дані літератури [1, 3, 6 та ін.], що швидкісні якості, у порівнянні з іншими фізичними якостями, найменше піддаються розвитку. У показниках спеціальної фізичної підготовленості найбільший приріст спостерігався у рівні розвитку: вибухової сили поштовхової ноги – 17,4%; силової витривалості – 14,9%; швидкості пересування в бойовій стійці назад – 11,6%. Показники швидкісної сили – 9,5% та швидкості пересування в бойовій стійці вперед – 7,7% були також достатньо виражені. Серед показників спеціальної фізичної підготовленості найменше зросли показники спритності – 4,4%, що очевидно зумовлене змістом тесту (човниковий біг 4x5 м). Ймовірно результат в ньому у більшій мірі залежить від швидкісних якостей, які досить консервативні, а не власне від спритності.

Сумарні позитивні зміни показників фізичної підготовленості фехтувальників ЕГ2 (10,9%) за час педагогічного експерименту були майже вдвічі вищими за показники фехтувальників ЕГ1 (5,7%). Окрім того у спортсменів ЕГ2 за усіма показниками рівня фізичної підготовленості зменшилось відхилення від середньогрупових показників, що свідчить про зростання однорідності вибірки.

Аналіз міжгрупових розбіжностей рівня фізичної підготовленості фехтувальників на шпагах по завершенні педагогічного експерименту дозволив виявити статистично достовірні розбіжності ( $p \leq 0,05 - 0,001$ ) у чотирьох показниках із двадцяти, що вдвічі більше ніж до початку експерименту. Якщо на початку педагогічного експерименту спортсмени ЕГ1 статистично достовірно ( $p \leq 0,05$ ) переважали спортсменів ЕГ2 у вибуховій силі поштовхової ноги, то за час педагогічного експерименту їхня перевага у рівні розвитку цієї фізичної якості стала не достовірною ( $p \leq 0,05$ ). Однак за час педагогічного експерименту перевага фехтувальників ЕГ1 у спеціальній спритності набула достовірного рівня ( $p \leq 0,05$ ), що може бути пов'язане зі значним зростанням швидкісних якостей цих спортсменів у циклічних локомоціях, які у свою чергу проявилися і у використаному нами тесті (човниковий біг 4x5 м). Як на початку так і по завершенні педагогічного експерименту міжгрупові статистично достовірні розбіжності ( $p \leq 0,001$ ) на користь спортсменів ЕГ2 встановлено у становій силі. Окрім того по завершенні експерименту фехтувальники ЕГ2 статистично достовірно ( $p \leq 0,001$ ) переважали своїх колег першої групи за показниками спеціальної швидкісної сили та точності відтворення інтервалів часу, що свідчить про більш виражений тренувальний ефект програми, яка передбачала поєднання комплексного розвитку важливих для фехтування на шпагах фізичних якостей з акцентованим розвитком недостатньо розвинених фізичних якостей кожного спортсмена.

На користь спортсменів ЕГ1 встановлено близькі до достовірних розбіжності у швидкості бігу та швидкості реакції вибору, що ймовірно зумовлено вищим рівнем розвитку цих форм прояву фізичних якостей до початку експерименту. Також близькі до достовірних розбіжності, але на користь фехтувальників ЕГ2 встановлено у показниках загальної працездатності. Оскільки до початку експерименту у спортсменів обох груп рівень розвитку цієї якості був практично однаковий, можна припустити, що це зумовлено змістом тренувальних програм. Слід також наголосити, що до початку експерименту спортсмени ЕГ1 на 6,4% переважали спортсменів ЕГ2 у рівні розвитку спеціальної силової витривалості, а по його завершенні вже фехтувальники ЕГ2 переважали спортсменів ЕГ1 на 4,0%, що свідчить про ефективність програми диференційованої фізичної підготовки з акцентом на розвиток недостатньо розвинених фізичних якостей фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки.

### Висновки

1. Доведено, що різні за змістом програми фізичної підготовки фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки сприяли зростанню рівня розвитку усіх досліджуваних нами форм прояву фізичних якостей.

2. Тренування за програмою комплексного розвитку важливих для фехтування на шпагах фізичних якостей сприяло зростанню рівня фізичної підготовленості спортсменів ЕГ1 в середньому на 5,7%, в тому числі за рівнем розвитку спритності зміни були статистично достовірними ( $p \leq 0,001$ ).

3. Тренування за програмою, що передбачала поєднання комплексного розвитку важливих для фехтування на шпагах фізичних якостей з акцентованим розвитком недостатньо розвинених фізичних якостей кожного спортсмена сприяло зростанню рівня фізичної підготовленості фехтувальників ЕГ2 в середньому на 10,9%, у тому числі за п'ятьма показниками фізичної підготовленості зміни були статистично достовірними ( $p \leq 0,05 - 0,001$ ).

4. Тренування за програмою фізичної підготовки, що передбачала поєднання комплексного розвитку важливих для фехтування на шпагах фізичних якостей з акцентованим розвитком недостатньо розвинених фізичних якостей кожного спортсмена сприяла більш вираженому приросту рівня фізичної підготовленості фехтувальників на шпагах (в середньому на 5,2%) ніж програма комплексного розвитку фізичних якостей у відповідності зі структурою фізичної підготовленості кваліфікованих фехтувальників.

### Використані джерела

1. Булатова М. М. Развитие физических качеств / М. М. Булатова, М. М. Линець, В. М. Платонов // Теория і методика фізичного виховання. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т.1. – С. 175-296. – ISBN 996-7133-96-6.
2. Кирильченко С. Н. Особенности развития быстроты и точности специфических действий у фехтовальщиков подросткового и юношеского возраста: автореф. дис. ...к-та пед. наук: спец.13.00.04. "Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки" / Кирильченко Сергей Николаевич; – К., 1985. – 154 с.
3. Лабский В. М. Экспериментальное обоснование методики комплексной оценки подготовленности и основной направленности этапов многолетней тренировки юных фехтовальщиков: автореф. дис. ...к-та пед. наук: спец.13.00.04.. "Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки" / Лабский Владимир Михайлович; – М., 1977. – 156 с.
4. Мовшович А. Д. Возрастная динамика совершенствования двигательных качеств на этапах многолетней тренировки фехтовальщиков / А. Д. Мовшович, А. Б. Моисеев, Л. Г. Рыжкова, В. В. Сидорова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – №3. – С.13 – 15
5. Омырзакова Б. Ж. Оптимизация тренировочного процесса юных фехтовальщиков с использованием модельных характеристик / Б. Ж. Омырзакова // Теория и практика физической культуры. – № 6. – С. 33 – 34.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.
7. Хохла А. И. К вопросу комплексного контроля физической подготовленности фехтовальщико-шпажистов // Хохла А. И., Войтович И. П. / Актуальные проблемы теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Минск : БГУФК, 2011. – 338 с.

Hohla A.I., Lynec M. M.

### PHYSICAL PREPARATION OF 12 - 14-YEAR FENCERS ON SWORDS

*It is well-proven in the process of four monthly pedagogical experiment, that program of the differentiated development the developed physical qualities not enough of every sportsman assisted more expressed increase of level of physical preparedness of 12 – 14-year fencers on the swords of II-I sport digits (on 5,2%) than program them complex development.*

**Key words.** *Fencers, sword, preparation, complex, differentiated preparedness.*

Стаття надійшла до редакції 01.08.2012

УДК 796.015.62

Чернозуб А.А.

## ДИНАМІКА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ЮНАКІВ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ АТЛЕТИЗМОМ ЗАЛЕЖНО ВІД ВЕЛИЧИНИ АМПЛІТУДИ РУХУ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВПРАВ

*У статті подані результати дослідження морфо-функціональних показників 80 нетренованих юнаків віком 18-19 років з однакоим рівнем фізичного розвитку в умовах різних режимів фізичного навантаження. Виявлено пряму закономірність зміни рівня показників тренувальної роботи від режиму фізичного навантаження. Визначено тенденції зміни показників складу тіла юнаків в процесі тримісячних занять атлетизмом в залежності від умов експерименту (використання повної та часткової амплітуди руху). Отримані результати вказують на необхідність зосередження уваги процесу оптимізації тренувальних навантажень, особливо для початківців, що дозволить не лише покращити результативність, але й запобігти проявам перетренованості та погіршенню здоров'я.*

**Ключові слова:** морфо-функціональні показники, тренувальні навантаження, компоненти тренувальної роботи, амплітуда рухів.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасний атлетизм, як один з найбільш привабливих для молоді видів спортивної та оздоровчої діяльності, сприяє зростанню силових можливостей, покращенню морфо-функціональних показників та роботи функціональних систем організму людини [3, 4, 8]. Наукові дослідження в атлетизмі мають два напрямки: перший – направлений на пошук шляхів досягнення максимальних результатів за рахунок певного сполучення фізичних вправ та величини обсягу тренувальної роботи; другий – досліджує ефективність використання силових вправ в процесі фізичного виховання студентів чи школярів [7, 8]. Відповідно, вирішення проблеми позитивної динаміки морфо-функціональних показників на фоні покращення роботи функціональних систем організму людей в молодому віці, за рахунок пошуку нових шляхів оптимізації тренувального процесу, позитивно впливатиме на стан здоров'я.

Одним із ключових елементів сучасної техніки виконання вправ у силових видах спорту слугує амплітуда руху та варіативність її застосування. Амплітуда руху, виступаючи регулятором міри впливу навантажень на працюючі м'язи, суглоби та функціональні системи організму атлетів визначає рівень навантажень [3, 8]. За наявності значного обсягу фактичної інформації щодо специфіки варіативності застосування величини амплітуди руху під час виконання фізичних вправ в силових видах спорту, лишаються відкритими питання щодо деталізації характеру взаємозв'язку даного елемента технічної підготовки та динаміки показників результативності в атлетизмі. Внаслідок цього, відсутність чіткого розуміння закономірностей динаміки результативності в залежності від варіативності величини амплітуди рухів, ускладнює наукове обґрунтування ефективності тренувального процесу в атлетизмі. У прикладному плані, гостро стоїть питання пошуку найбільш ефективної величини амплітуди рухів під час виконання силових вправ в атлетизмі, направленої на зменшення навантаження на суглоби, сухожилки та м'язи [4, 5].

Деталізація закономірностей і взаємозалежностей результативності з фізичними навантаженнями, виконаними з різною амплітудою рухів безпосередньо під час занять з атлетизму, не мають достатнього освітлення в спеціальній літературі. Відповідно, **метою** досліджень слугувало дослідження впливу величини амплітуди рухів (під час виконання силових вправ), в процесі занять атлетизмом, на морфо-функціональні показники юнаків.

В основу даної статті положено результати експериментальних досліджень за темою "Варіативність показників тренувальної роботи з атлетизму та їх вплив на динаміку функціонального стану організму студентів" (номер державної реєстрації 0109U004555), яка є частиною науково-дослідної тематики "Вдосконалення методів відбору та підготовки спортсменів у різних видах спорту" (протокол №7 від 11.02.2009 р.) кафедри ТМФВ та здоров'я людини Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського.

**Матеріал, методи та організація досліджень.** Матеріалом для наукового аналізу слугували результати власних досліджень двох груп (загальною чисельністю по 40 осіб в групі) нетренованих юнаків віком 18-19 років. Загалом учасників груп не підбирали за принципом груп-аналогів і загальною ознакою їх була лише вікова категорія та рівень фізичної підготовки, що відповідно передбачало отримання результатів за типом вільної вибірки.

Всі учасники, які приймали участь в дослідженнях, попередньо пройшли повний медичний огляд та комплекс лабораторного контролю (9 показників) і за їх результатами не мали медичних

протипоказань до участі в експерименті. Тренування проводили мікроциклами (два заняття на тиждень), тривалість окремого тренувального заняття становила 30-32 хвилини. Враховуючи, що цінну інформацію щодо контролю динаміки результативності в атлетизмі (в залежності від амплітуди рухів та величини тренувальних навантажень), надають морфо-функціональні показники, тож дослідження були сфокусовані саме на них.

Експериментальні дослідження проводили в 2011 року на базі спортивного комплексу Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського, де відбувались тренувальні заняття з атлетизму 2-х дослідних груп по 40 осіб в кожній, у які не займалися силовими видами спорту. Для кожної вказаної групи були розроблені експериментальні програми тренувальних занять, основна відмінність яких полягала в різній амплітуді рухів під час виконання силових вправ. Так, учасники першої групи (контрольна) виконували тренувальні вправи з повною амплітудою з фіксацією в пікових точках. В свою чергу, атлети другої групи (експериментальна) – застосовували під час виконання фізичних вправ неповну амплітуду без фіксації в пікових точках. Разом з цим, відмінність в величині амплітуди рухів вплинула на варіативності компонентів тренувальної роботи за обсягом (обсяг, кг), кількістю підйомів штанги протягом заняття (КПШ, к/р), відносною інтенсивністю (В.І.,%) та середньою вагою снаряду (Вср,кг), що відображено даними таблиці 1.

Таблиця 1

**Рівень показників тренувальної роботи з атлетизму за період тижневого мікроциклу в учасників досліджуваних груп на початку експерименту, n=40**

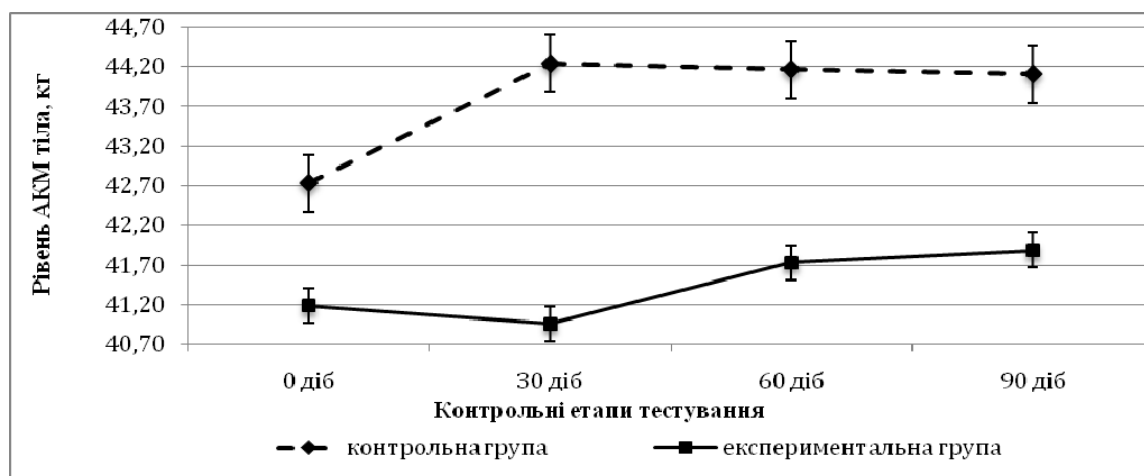
Групи	Статистичні	Обсяг, кг	КПШ, раз	В.і.,%	Вср, кг
1 група	M±m	10243,70±87,84	344,05±1,49	69,24±0,26	44,59±0,27
2 група	M±m	6293,00±130,53	255,00±0,00	60,18±0,31	43,69±0,91

Для визначення динаміки результативності в атлетизмі у процесі експериментальних досліджень методом імпедансометрії визначали такі показники складу тіла: безжирова маса (БЖМ, кг), жирова маса (ЖМ, кг), активна клітинна маса (АКМ, кг), індекс маси тіла (ІМТ, у.о.) [9, 10]. Перше і наступні три контрольні тестування проводили через кожні 30 календарних днів, тривалість досліджень – 90 днів. Аналіз результатів дослідження піддавались статистичній обробці з використанням пакету програм "Статистика" в системі "Microsoft Excel-2010".

**Результати дослідження та їх обговорення.** Отримані первинні результати показників складу тіла були піддані загально-статистичним обчисленням, які включали в себе визначення середнього арифметичного, статистичної похибки, рівня достовірності. Статистично оброблені та усереднені по дослідним групам результати досліджень, графічно відображені на рис.1-4.

Графічне відображення результатів контролю показників складу тіла на фоні регулярних занять атлетизмом в учасників досліджень, фіксоване у стані спокою, демонструє неоднорідну динаміку у різних групах. Їх динаміка проявляє певну залежність від програм тренувальних занять, які використовували представники контрольної та експериментальної груп.

На рис.1. графічно відображені кількісні показники активної клітинної маси (АКМ) тіла, фіксовані у представників досліджуваних груп протягом тримісячного контролю. Згідно отриманих результатів, на початку експерименту, показник АКМ тіла у представників контрольної групи на 3,8% був вищий в порівнянні з даними фіксованими в учасників експериментальної групи.



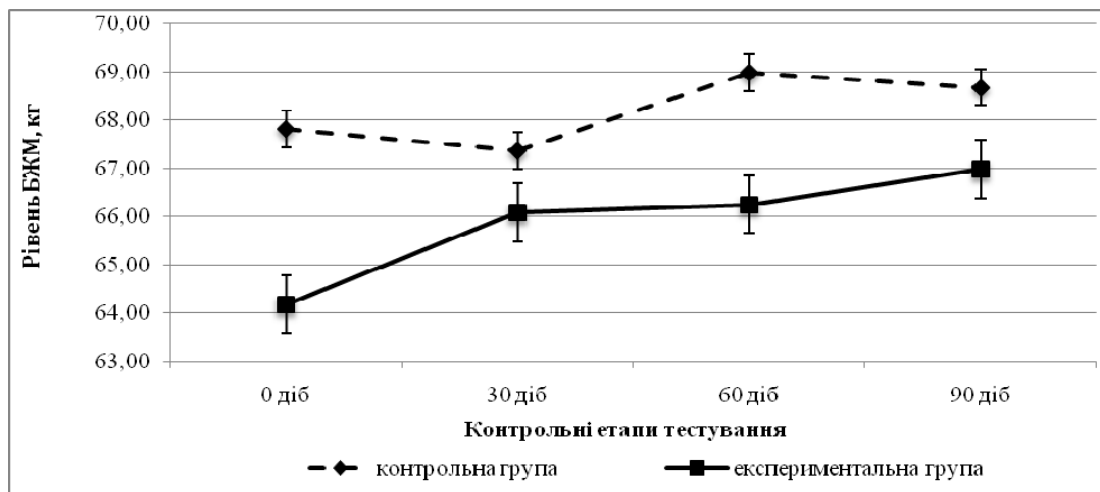
**Рис.1. Динаміка показника АКМ тіла учасників дослідження впродовж тримісячних занять атлетизмом, n=80**



У процесі тримісячних занять встановлено, що найбільш виражена позитивна динаміка показників АКМ (+3,2% ( $p < 0,05$ )) спостерігалася на протязі експерименту у представників контрольної групи. Одночасно, у представників експериментальної групи спостерігалася зниження досліджуваного показника після 30 календарних днів тренувань (на 0,53%) і поступове підвищення (+ 2,25% ( $p < 0,05$ )) протягом наступних двох місяців. Отримані результати свідчать, про те, що незалежно від амплітуди виконання вправ, тренувальний процес занять атлетизмом позитивно впливає на рівень активної клітинної маси тіла (АКМ).

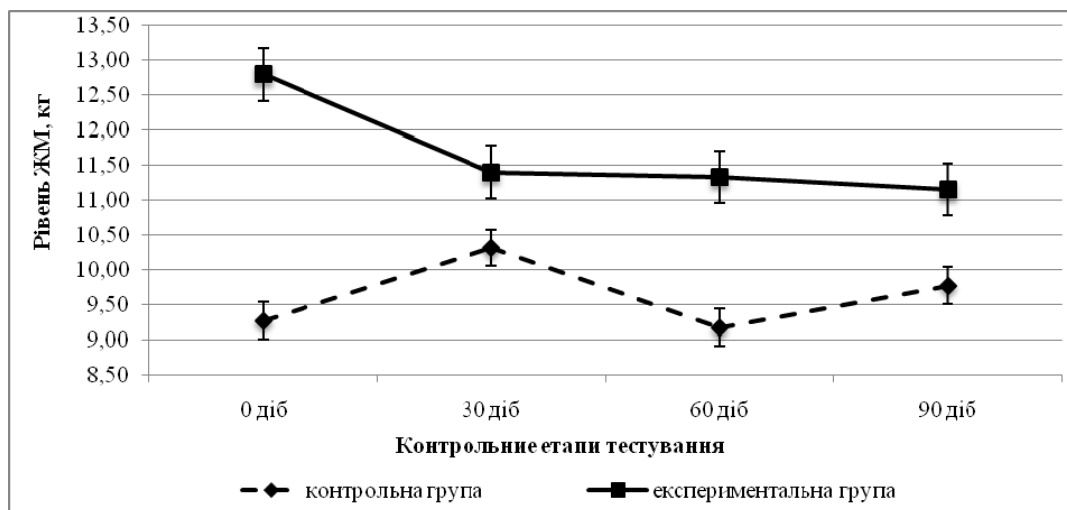
Показники БЖМ тіла, зареєстровані на початку і в кінці експерименту протягом мезоциклу також демонструють позитивну динаміку (рис.2).

Найбільш виражене збільшення БЖМ тіла спостерігається у представників експериментальної групи, обсяги збільшення в середньому склали 4,38% ( $p < 0,05$ ). Відповідно, що найменше зростання рівня БЖМ тіла (на 1,27%) зафіксовано в представників контрольної (першої) групи, які використовували в процесі виконання вправ повну амплітуду руху.



**Рис. 2. Динаміка показника БЖМ тіла учасників дослідження впродовж тримісячних занять атлетизмом,  $n=80$**

У відношенні показника жирової маси тіла (ЖМ), результати контролю демонструють досить мінливу динаміку, характерну для всіх досліджуваних груп (рис. 3).

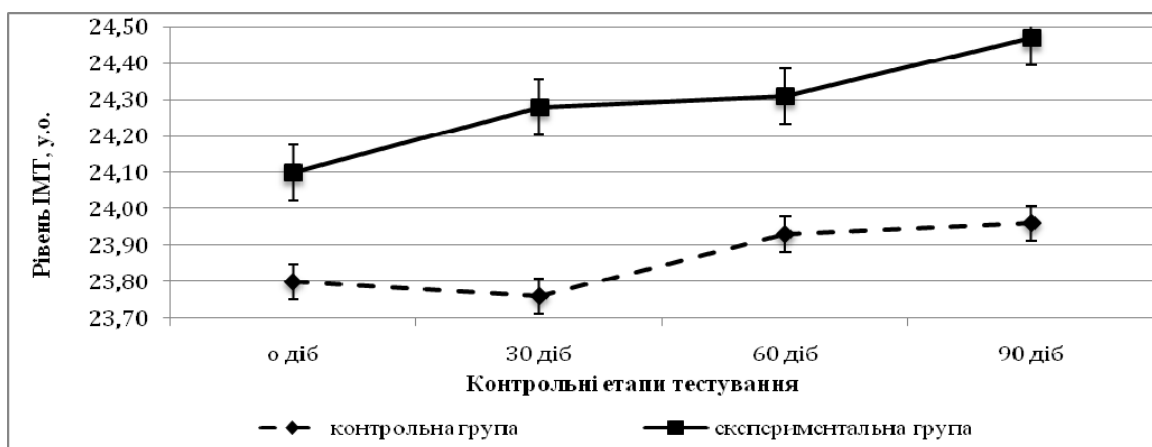


**Рис. 3. Динаміка показника ЖМ учасників дослідження впродовж тримісячних занять атлетизмом,  $n=80$**

У контрольній групі показники ЖМ тіла проявляють хвилеподібну динаміку, перший час демонструючи підвищення (від 6,54 до 11,21%), а далі навпаки – зниження (на 12,43%). У представників

експериментальної групи спостерігали негативну динаміку середньогруппових показника ЖМ тіла (зниження на 16,72%,  $p < 0,05$ ) протягом тримісячного мезоциклу.

Порівняльний аналіз результатів контролю стосовно індексу маси тіла (ІМТ), демонструє значну варіабельність даного показника у всіх групах (рис. 4).



**Рис. 3. Динаміка показника ІМТ учасників дослідження на протязі тримісячних занять атлетизмом, n=80**

Разом з тим, показник ІМТ демонструє тенденцію до зростання у всіх досліджуваних груп на кінець експерименту. Достовірне збільшення ІМТ – на 1,54%,  $p < 0,05$  (у порівнянні з вихідними даними), встановлено у юнаків експериментальної групи. В той же час, у представників контрольної групи фіксована динаміка досліджуваного показника становила лише +0,67%.

Результати, наведені на табл.4, демонструють первинні та кінцеві (після тримісячних занять з атлетизму з періодичністю двох занять на тиждень), усереднені по групам показники тренувальної роботи за період тижневого мікроциклу. У відношенні показників КПШ, фіксовані результати контролю не змінилися у юнаків експериментальної групи, але проявляють достовірну негативну динаміку на – 2,9% у представників контрольної групи.

Таблиця 4

**Рівень показників тренувальної роботи атлетизму за період тижневого мікроциклу в учасників досліджуваних груп протягом експерименту, n=80**

Показники	Статистичні групи	На початку експерименту	В кінці експерименту	Різниця %	P
Обсяг, кг	к	10243,70±87,84	12637,65±134,93	23,37	<0,05
	е	6293,00±130,53	8171,00±173,21	29,84	<0,05
КПШ, раз	к	344,05±1,49	333,80±0,46	-2,98	<0,05
	е	255,00±0,00	255,00±0,00	0,00	>0,05
Вср, кг	к	44,59±0,27	59,25±0,75	32,88	<0,05
	е	43,69±0,91	56,75±1,20	29,89	<0,05
В.і.,%	к	69,24±0,26	68,70±0,11	-0,78	>0,05
	е	60,18±0,31	57,93±0,01	-3,74	<0,05

В процесі тримісячних занять учасниками дослідження атлетизмом встановлено, що в групах суттєво збільшилися показники обсягу тренувальної роботи з певними відмінностями (від 23,4% в першій групі до 29,8% у представників другої групи). Паралельно, позитивна динаміку спостерігали у відношенні показника Вср. (середня вага снаряду). Максимальне зростання Вср. – 32,9% ( $p < 0,05$ ) спостерігали в учасників контрольної групи, що майже на 10% перевищує зростання даного показника в атлетів експериментальної групи. Порівняльний аналіз результатів контролю у відношенні до показника В.І, % (відносна інтенсивність), демонструє мінімальне його зниження на 0,5% в контрольній групі та достовірне зменшення на 3,74 0,8% ( $p < 0,05$ ) у юнаків експериментальної.

Узагальнені результати досліджень дозволили отримати новітні дані, у край цікаві для розуміння закономірностей динаміки морфо-функціональних показників людини в залежності від різноманітної амплітуди виконання вправу процесі занять атлетизмом. На нашу думку, низький рівень інформаційного освітлення цих питань пов'язаний з тим, що в професійних силових видах спорту (важка атлетика, пауерліфтинг), по вимогам правил змагань, всі вправи виконуються з повною амплітудою. Окрім цього, наявні дані щодо компонентів тренувальної роботи та їх зміни в процесі занять отримані виключно при

контролі тренувального процесу спортсменів, а дані щодо довготривалих контролів різних контингентів майже відсутні.

**Висновки.** 1. Виявлено, що використання в процесі занять з атлетизму силових вправ з певною амплітудою руху, під час виконання силових вправ, суттєво впливає на величину показників тренувальної роботи.

2. Встановлено, що в процесі тримісячних занять атлетизмом, фіксовані морфо-функціональні показники тіла, демонструють значно кращу динаміку у представників експериментальної групи (вправи виконуються з неповною амплітудою руху) в порівнянні з юнаками контрольної (повна амплітуда руху).

3. Метод імпедансометрії являється найбільш інформативним і об'єктивним методом оперативного і етапного контролю показників складу тіла, який дозволяє корегувати та планувати процес підготовки контингенту різного віку та рівня фізичної адаптації.

**Перспективи подальших досліджень.** Відсутність даних у науково-методичній літературі щодо характеру змін кількісних показників складу тіла нетренованих юнаків, в залежності від величини амплітуди руху під час виконання вправ у процесі довготривалих занять атлетизмом, не дозволяє чітко контролювати величину компонентів тренувальної роботи. Відповідно, перспектива встановлення закономірностей та розкриття взаємозв'язків між результативністю, амплітудою рухів та обсягами тренувальних навантажень, надає можливості для науково-обґрунтованого планування довготривалого тренувального процесу з атлетизму.

### Використані джерела

1. Анализ погрешностей, возникающих при нарушении процедуры исследования состава тела биоимпедансным методом / Д.В. Николаев, С.В. Пушкин, Е.С. Чедия, М.В. Гаврик. НТЦ "Медасс", РМАПО кафедра питания, Областная клиническая больница г. Иваново, ntc@medass.ru.
2. Бороменский А.В. Изучение физической работоспособности студентов-спортсменов на основе теста РВС 170 и методики определения обезжиренной массы в структуре организма/ А.В. Бороменский // Физическое воспитание студентов творческих специальностей/ ХГФДИ. – Харьков 2003. – №3. – С. 125-130.
3. Лапутин А.Н. Атлетическая гимнастика /А.Н. Лапутин. – К.: Здоров'я, 1990. – 176 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте/ В.Н. Платонов – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
5. Уилмор Д.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности / Д.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 352 с.
6. Чернозуб А.А. Вплив тренувального процесу на результативність юних культуристів / А.А. Чернозуб // "Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивно-медичної та реабілітації": Матеріали IV Міжнарод. наук. конгресу (16 – 19 травня 2000 р.) – Київ, 2000. – С. 146 – 150.
7. Чернозуб А.А. Тривалість тренувального заняття та його вплив на ефективність зростання м'язової маси та силових можливостей спортсменів в атлетизмі/ А.А. Чернозуб// Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. Праць під ред. С.С. Єрмакова. – Харків: ХХІІІ, 2006. – № 5. – С. 122 – 125.
8. Хартман Ю., Тюннеман Х. Современная силовая тренировка/ Ю. Хартман, Х. Еюннеман// Берлин: Шпортферлаг, 1988. – 334 с.
9. Kushner, R. F. Bioelectrical impedance analysis: a review of principles and applications. Am. Coll. Nutr. 11: 199-209, 1992
10. Brodie D., Moscrip V., Hutcheon R. Body composition measurement: A review of hydrodensitometry, anthropometry, and impedance methods // Nutrition. 1998. V. 14, 3. P. 296-310.
11. Svendsen, O. L., J. Haarbo, C. Hassager, and C., Christiansen. Accuracy of measurement of body composition by dual-energy X-ray absorptiometry in vivo. Am. J. Clin. Nutr. 57: 605-608

*Chernozub A.A.*

### DYNAMICS OF MORPHOFUNCTIONAL PARAMETERS YOUTH DURING EXERCISE ATHLETICISM DEPENDING ON THE VALUE THE AMPLITUDE OF MOVEMENT DURING EXERCISE

*The results of the study of morphological and functional parameters 80 untrained young men 18-19 years old on the same level of physical development in different modes of exercise. The direct pattern changes in indicators of training work on the mode of exercise. Identified trends in indicators of body composition in the three-month youth athletic activities, depending on the experimental conditions (use of full and partial range of motion). The results indicate the need to focus on the optimization process of training loads, especially for beginners, which will not only improve efficiency, but also to prevent symptoms of overtraining and poor health.*

**Key words:** *morphofunctional parameters, training load, the components of the training, the range of motion.*

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2012*

## ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК ДІВЧАТ 11 – 14 РОКІВ ЗАСОБАМИ МІНІ-ФУТБОЛУ

*В статті проаналізовано загальнопедагогічні аспекти формування рухових навичок дівчат 11 – 14 років. Наведено класифікацію та структуру рухових навичок, а також охарактеризовано етапи і шляхи їх формування засобами міні-футболу. Розроблено комплекс вимог для забезпечення успішного виконання завдань технічної підготовки у жіночому міні-футболі.*

**Ключові слова:** рухове уміння, рухова навичка, міні-футбол, автоматизація, іррадіація, спеціалізація, стабілізація.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Навчання рухам здійснюється у відповідності до особливостей формування рухових умінь і навичок, які умовно являють собою послідовний перехід від знань і уявлень про рухову дію до уміння виконати її, а відтак від уміння до навички. Навчання у фізичному вихованні – це сумісна діяльність педагога та дітей, спрямована на оволодіння учнями системою знань, рухових умінь та навичок, розвиток рухових якостей, виховання позитивних моральних та вольових рис характеру. Знання закономірностей цього процесу забезпечить найбільш раціональний зміст кожного етапу навчання рухової дії, допоможе вихователю здійснювати диференційований підхід, більш грамотно планувати систему занять, враховувати умови, в яких відбувається навчання.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Теорія навчання руховим діям досліджує, пояснює й частково удосконалює свій об'єкт – навчання руховим діям. Щоб вирішити ці задачі на рівні запитів практики, теорія навчання руховим діям спирається на деякі положення, які виконують функції основи системи засобів і методів рішення окремих задач наукового дослідження, аналізу й інтерпретації явищ і процесів, що спостерігаються. Такого роду вихідні положення, що лежать поза сферою самої теорії, складають її методологічну основу. Ідеї І. Сеченова послужили основою для робіт І. Павлова та В. Бехтерева. Умовно-рефлекторна теорія І. Павлова лягла в основу теорії навчання руховим діям у якості одного з елементів методології. Фізіологічне обґрунтування формування рухових навичок, у світлі положень теорії умовних рефлексів, було продовжено А. Крестовніковим. Ним було показано, що в результаті повторення формується динамічний стереотип у руховій зоні великих півкуль. П. Анохін розвинув теорію І. Павлова, обґрунтував поняття "акцептора дії" і "зворотної афферентації", що дозволило пояснити здатність передбачати результат дії і корегувати його у процесі виконання (методом термінової інформації). У 30–40-х роках ХХ ст. Н. Бернштейн розробляє навчання про будову рухів, що лягає в основу фізіології активності. Науковець дійшов висновку, що, формуючись, рух проходить три стадії, для яких характерно: невисока швидкість руху, поступове зникнення напруженості, становлення чіткої м'язової координації, підвищення швидкості і точності рухового акту, зниження частки участі активних м'язових зусиль у здійсненні руху за рахунок використання сил ваги, інерції, відцентрових сил, що забезпечує економічність енерговтрат. Сучасний науковий підхід припускає, що методологічною основою теорії навчання руховим діям є закономірності і положення таких наук, як дидактика (у сфері педагогіки), теорія діяльності і теорія керування засвоєнням знань, формування дій і понять (у сфері психології), теорія будови і керування рухами, фізіологія активності, принципи і положення системного підходу.

### **Формулювання мети і завдань роботи**

Метою дослідження є загально педагогічний аналіз проблеми формування рухових навичок дівчат 11 – 14 років засобами міні-футболу.

Завдання дослідження:

- проаналізувати дефініцію "рухова навичка", "рухове вміння";
- навести класифікацію та структуру рухових навичок;
- охарактеризувати етапи формування рухових навичок дівчат 11 – 14 років засобами міні-футболу.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Процес оволодіння руховою дією починається з формування вміння, що спирається на попередньо отримані знання щодо виконання вправи, яка вивчається, та особистий руховий досвід дитини.

Рухове вміння – це здатність виконувати рухову дію за умови зосередження уваги дитини на кожній, ще не засвоєній, деталі рухової дії. Управління рухами, які складають цілісну рухову дію, відбувається не автоматизовано. Спосіб вирішення рухового завдання нестабільний, робота здійснюється не економно, при значному ступені втомленості. Вміння як початковий рівень оволодіння руховою дією, не може проминути жодна дитина, яка навчається.

Багаторазове систематичне виконання вправи, яка вивчається, призводить до того, що вміння поступово переходить у рухову навичку.

Рухова навичка – це здатність виконувати дію автоматизовано, яка дозволяє акцентувати увагу на умовах та результатах руху. При цьому автоматизм деяких компонентів дії не виключає провідної ролі свідомості під час виконання руху. При формуванні рухових навичок автоматизується не контроль за рухом, а процес виконання деяких елементів його структури. Тому свідоме та автоматизоване у рухових навичках уявляється у діалектичній єдності. Рухова навичка має високу стійкість, покращується точність виконання вправи, удосконалюється її ритм, підвищується роль рухового аналізатора, тобто м'язове почуття займає головне положення у контролі за рухом.

Навички діляться на:

1. Розумові (сенсорні) – це навички сприйняття, порівняння.
2. Вольові навички – це навички дисципліни, придушення емоцій.
3. Рухові (моторні).

Процес фізичного виховання пов'язаний, в основному, з формуванням рухових навичок.

Залежно від умов, в яких рухові навички формувалися, виділяють: сформовані і несформовані, молоді і старі, прості і складні, розрізнені і комплексні, шблонні і гнучкі.

З фізіологічної точки зору кожна навичка має складну систему умовно-рефлекторних зв'язків між органами чуттів, центральною нервовою системою, м'язами та внутрішніми органами.

Кожна рухова навичка включає в себе аферентні, центральні, еферентні і вегетативні компоненти. Аферентний компонент рухової навички пов'язаний з роботою аналізаторів і аферентним синтезом. Він обумовлює вироблення програми дії, яка передбачає послідовність м'язових скорочень і розслаблень. Навіть найбільш прості рухові навички протікають за дуже складними програмами, які формуються в ЦНС. Свідоме програмування діяльності лежить в основі ідеомоторного тренування [2].

Еферентний компонент рухової навички забезпечує виконання запрограмованих рухів. Він тісно пов'язаний з програмою дій. У деяких видах спорту при складних центральних компонентах еферентні компоненти рухових навичок досить прості. Так, при грі в шахи рух рукою, який здійснює шахіст, сам по собі не складний, але програма дій даного руху дуже складна; при менш складних програмах дій значно складнішим є еферентний компонент навички в гімнастиці.

Вегетативний компонент рухової навички обумовлює активізацію діяльності систем енергозабезпечення (посилення функцій дихальної і серцево-судинної систем, перерозподіл кровообігу, пригнічення травлення тощо). При утворенні рухової навички відчувається направлене пристосування вегетативних безумовних рефлексів до даного виду рухової діяльності, що лежить в основі специфічності рухових навичок і рухових здібностей.

В активізації вегетативних функцій при м'язовій роботі важлива роль належить моторно-вісцеральним рефлексам (МВР). Зумовлюючи зростання функціональних резервів організму, який систематично тренується, вони (МВР) сприяють зростанню рівня здоров'я спортсменки.

Рухові і вегетативні компоненти рухової навички формуються неодноразово. У навичках з відносно простими рухами раніше закінчується формування рухових еферентних компонентів, у навичках з складними рухами – формування вегетативних еферентних компонентів. У сформованих навичках вегетативні компоненти стають більш інертними, ніж рухові.

Процес формування рухової навички умовно розподіляється на три етапи.

*Початковий етап* формування навички відповідає виникненню динамічного стереотипу у корі великих півкуль мозку дитини. Він починається з першого ознайомлення з рухом, що вивчається, коли у дітей формується уявлення про спосіб виконання його, і закінчується вмінням виконати вправу у загальних рисах. Головним завданням є створення в учнів уявлення, необхідного для правильного виконання рухової дії, і спонукання до свідомого й активного оволодіння дією. Навчання починається з формування уявлень про рухові дії. У цьому процесі умовно виділяють три взаємопов'язаних ланки: усвідомлення завдання навчання, складання проекту його рішення та спроба виконати рухову дію.

Для досягнення цієї мети вчитель і учні повинні розв'язати такі завдання:

- 1) створити цілісне попереднє уявлення про вправу й осмислити її суть;
- 2) визначити руховий досвід учнів і при необхідності поповнити його;
- 3) домогтись виконання вправи загалом;

4) усунути зайві рухи, які грубо спотворюють техніку.

На другому етапі поглибленого розучування руху процес навчання будується відповідно до закономірностей удосконалення рухового вміння та часткового переходу до навички. На цьому етапі провідна роль у системі управління рухами переводить до рухового аналізатора – "м'язових почуттів" (І.П. Павлов). Фізіологічний механізм формування рухової навички характеризується уточненням наміченої системи умовних рухових рефлексів, усуненням надмірного м'язового напруження. Це уточнення відбувається в міру того, як досягається необхідна концентрація нервових процесів у певних ділянках великих півкуль кори головного мозку, що є однією з характерних особливостей даного етапу формування рухової навички.

Завданнями другого етапу є:

- 1) поглибити розуміння учнями закономірностей виконання рухової дії;
- 2) уточнити техніку щодо індивідуальних можливостей учнів, посилити самоконтроль;
- 3) домогтись правильного виконання вправи;
- 4) створити передумови варіативного виконання вправи.

Тривалість періоду уточнення залежить від багатьох умов: складності руху, що вивчається; рівня рухової підготовленості дитини, емоційного настрою та ін. Причиною затягнення його може бути також наявність у дітей навичок, схожих з рухом, що вивчається, але в той же час і суттєво відмінних від нової рухової дії. У даному випадку має місце негативний перенос навички (інтерференція).

Головне завдання цього етапу засвоїти основи техніки виконання головних рухів, зробивши їх виконання стабільним. Для цього необхідно, по-перше, усунути зайву напругу при виконанні рухів, по-друге, попередити виникнення непотрібних рухів або усунути їх, по-третє, домогтись освоєння загального ритму рухової дії.

Поглибити розуміння учнями закономірностей виконання рухової дії допоможуть такі методичні прийоми: деталізоване пояснення вправи; евристична бесіда; обговорення техніки; звіти учнів, як наслідок їх самоаналізу; супроводжуюче пояснення; самопроговорювання та самонакази.

На другому етапі методика збагачується змагальним методом, але предметом змагань є якісні показники виконання вправи та здатність учнів управляти часовими, просторовими і силовими параметрами рухової дії. На другому етапі навчання особливо важливо передбачити попередження і виправлення рухових помилок.

На третьому етапі навчання руху сформований стереотип, який покладено в основу навички, удосконалюється у напрямку рухливості та пристосування до змінних зовнішніх умов. Зміцнення динамічного стереотипу супроводжується постійною автоматизацією компонентів рухової навички.

Основна мета, яка ставиться на цьому етапі, – формування міцної і, поряд з цим, пластичної навички. Більшість рухових навичок, сформованих у дитини, є ніби перехідними формами до більш стійких навичок дорослої людини. Тому вони повинні бути "гнучкими" та варіативними, легко піддаватися подальшому удосконаленню у зв'язку з розвитком рухових якостей, а також із значним збільшенням розмірів тіла.

Різноманітні повторення, ускладнення форм рухів, виконання їх у ігрових ситуаціях створюють передумови для застосування навички у різних умовах життєвої практики. Таким чином, високий рівень оволодіння дітьми рухом передбачає його пластичність та певну варіативність, пристосованість до умов, що змінюються, та умов діяльності.

Для досягнення мети учень і вчитель повинні вирішити такі завдання:

- 1) закріпити навичку і зробити її придатною для використання в життєдіяльності у поєднанні з іншими діями;
- 2) забезпечити варіативність застосування сформованої на попередньому етапі навички в різних умовах;
- 3) завершити індивідуалізацію виконання засвоєної вправи;
- 4) досягти повної відповідності техніки виконання вправи рівневі розвитку фізичних якостей учнів.

Формування рухових навичок проходить три послідовні стадії:

I стадія – іррадіація;

II стадія – спеціалізація;

III стадія – стабілізація умовнорефлекторного акту.

Стадія іррадіації – короткотривала, спрямована на створення початкового вміння. Для неї характерний іррадіаційний процес збудження і недостатність внутрішнього гальмування під час ознайомлення дитини з новою вправою. Ознайомлячись з нею, дитина відчуває невпевненість, у неї з'являються зайві рухи, неточність їх відтворення в просторі й часі, напруга м'язової системи.

Спеціалізація – більш тривала. Вона характеризується багатоповторюваністю руху, внаслідок чого правильність розучування вправи поступово покращується. Проходить уточнення окремих рухових рефлексів і всієї системи в цілому. Це сприяє розвитку внутрішніх диференційованих гальмувань, які

обмежують процеси збудження. Проте підвищується роль другої сигнальної системи. На цій стадії дитина краще усвідомлює завдання і свої власні дії.

Утворення рухових навичок відбувається хвилеподібно. Дитина може легко і вільно виконувати вправу, а через певний час виконує її, як уперше. Поступово відбувається уточнення й удосконалення рухових умінь, в корі головного мозку утворюється система часових зв'язків – динамічний стереотип. Стабілізація умовно-рефлекторного акту – це власне формування навички, уточнення динамічного стереотипу. Рухи дитини стають економними, вільними, точними. Вона усвідомлює рухове завдання, творчо виконує рухові дії в ігровій і життєвій ситуації: варіює вправами, переносить їх у нові ситуації [3, с.98].

Рухову навичку можна вважати сформованою тоді, коли всі допоміжні рухи перейшли на фонові рівні побудови. Лише за такої умови кожний раз, коли студент використовуватиме дану рухову навичку у своїй трудовій або спортивній діяльності, його свідомість може бути направлена на кінцевий результат, на вирішення тактичних завдань. Коли рухову навичку сформовано, усі фонові рухи протікатимуть автоматизовано, вони стають точними і плавними, студент не робить зайвих рухів. Завдяки більш економічній техніці рухів фізично більш підготовлений студент витрачає на виконання даної вправи (дозованого навантаження) на 10-20% енергії менше, ніж початківець.

Вираженість автоматизації у юних спортсменів різних спеціалізацій неоднакова і залежить від характеру виконуваних рухів. Автоматизація завжди повніша в тих видах спорту, в яких вправи більш подібні до природних рухів [4].

Для закріплення навички, забезпечення варіативності її виконання використовують методи:

- стандартно-повторної (інтервальної) та повторно-варіативної вправи;
- змінюють зовнішні умови виконання,
- регулюють фізичний і психічний стан учнів;
- поєднують вивчену на другому етапі вправу з іншими (раніше засвоєними) діями;
- підвищують обсяг і інтенсивність виконуваної роботи.

Вирішенню завдань етапу служить також використання хвилеподібною та ступінчастою динаміки навантажень, жорстких інтервалів відпочинку при повторному виконанні вправ, ігрового і змагального методів.

Рівень досконалості та міцності засвоєння вправи перевіряють різноманітними способами. Серед них найчастіше використовуються такі прийоми:

- визначення ступеня автоматизації рухової дії шляхом багаторазового серійного виконання вправи;
- стійкість до втоми визначається кількістю повторень вправи до моменту порушення техніки;
- стійкість до емоційних зрушень перевіряється результативністю виконання рухової дії в навчально-тренувальних заняттях та змагальній діяльності;
- здатність до варіативного виконання рухової дії визначається ефективністю виконання вправи в різних умовах;
- узагальнюючим критерієм оцінки рівня досконалості володіння вправою є ступінь надійності її використання в життєдіяльності [1].

Успішне виконання завдань технічної підготовки у жіночому міні-футболі передбачає додержання ряду вимог до цього складного процесу:

а) технічна підготовка повинна здійснюватись на фоні підвищеної активності психічних процесів спортсменки і, насамперед, пізнавальних процесів у вигляді відчуттів, сприймань, пам'яті, мислення уваги;

б) для досягнення досить повних і правильних спеціальних знань та навичок потрібно використовувати найраціональніші засоби та методи навчання технічних прийомів;

в) особливу увагу слід звертати на міцність спеціальних знань і варіативність рухових навичок, стійких до зовнішніх факторів;

г) потрібно виробити певну систему в нагромадженні спеціальних знань і формуванні рухових навичок з урахуванням індивідуальних та вікових особливостей спортсменок;

д) технічну підготовку здійснювати на фоні позитивних емоцій, які активізують пізнавальну діяльність спортсменки.

Процес формування рухових навичок у сучасному міні-футболі здійснюється з різною швидкістю залежно від кількості повторень рухової дії та затраченого часу. Виходячи з цього, можна сформулювати такі положення:

- швидкість формування рухових навичок залежить від об'єктивних умов виконання рухової дії, урахування яких допоможе правильно орієнтуватися в розподілі часу на вивчення дій різного ступеня складності;

- швидкість і точність формування рухових навичок залежить від вікових особливостей спортсменок;
- продуктивність процесу формування рухових навичок залежить від стану вищої нервової діяльності;
- свідоме ставлення до оволодіння новими руховими діями є важливою умовою підвищення ефективності процесу формування рухових навичок;
- ефективність дій спортсменки під час формування рухових навичок залежить від впевненості в своїх діях, при цьому потрібно створювати умови, які сприяють виникненню стеничних (позитивних) емоцій і усувати причини астеничних (негативних);
- формування рухових навичок залежить від індивідуальних особливостей спортсмена;
- для ефективного формування рухових навичок вирішальне значення має раціональна методика навчання.

#### **Висновки і перспективи досліджень у даному напрямі**

Отже, формування рухових умінь і навичок має певні психологічні, функціональні, як наслідок, дидактичні особливості. Відповідно до природних психофізіологічних процесів, які протікають в організмі, під впливом багаторазового повторення фізичних вправ, що вивчаються, будується педагогічний процес управління формуванням рухових умінь і навичок. Будь-яка рухова навичка являє собою комплекс локомоторних актів, в основі яких лежать ті чи інші рівні побудови рухів. В процесі навчання відбувається умовнорефлекторне об'єднання цілих комплексів регулюючих механізмів при збереженні свідомого контролю (а отже, можливого творчого впливу) за кінцевим результатом дії. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці вікових та статевих факторів диференціації розвитку рухової навички та перевірки їх ефективності.

#### **Використані джерела**

1. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
2. Болобан В.Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости: Автореф. дис. докт. пед. наук. – К., 1990. – 45 с.
3. Кеплер В.С., Платонов В.М. Теоретико – методичні основи підготовки спортсменів. – Львів: Українська Спортивна Асоціація, 2003. – 270 с.
4. Плахтій П.Д. Фізіологічні основи фізичного виховання школярів: Навчальний посібник / П.Д. Плахтій – Кам'янець-Подільський: МЕДОБОРИ, 2001. – 238 с.

*Shapoval E.Y.*

#### **GENERAL PEDAGOGICAL ASPECTS MOTOR SKILLS FORMING WITH THE MEANS OF MINI-FOOTBALL AMONG GIRLS OF 11-14 YEARS**

*The general pedagogical aspects motor skills forming with the means of mini-football among girls of 11-14 years are analyzed. The classification and structure of motor skills is given, and stages and ways of the skills forming are characterized in the article. The author has worked out the complex of rules and requirements for successful fulfillment of task of technical training in women's mini-football.*

**Key words:** *motor ability, motor skill, mini-football, automatization, irradiation, specialization, stabilization.*

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2012*



УДК 796.342

Щербаченко В. К.

## ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК НАБИВАННЯ М'ЯЧА ПРИ НАВЧАННІ ТЕХНІЧНИМ ЕЛЕМЕНТАМ У НАСТІЛЬНОМУ ТЕНІСІ

*У статті представлено вправи з набивання м'яча й послідовність їх застосування, що здатне сприяти кращому контролю у виконанні студентами технічних елементів в настільному тенісі.*

**Ключові слова:** м'яч, набивання, навчання, настільний теніс, рух, техніка.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Впродовж навчання настільному тенісу важливим є все – постановка ніг, тулубу, рух руки з ракеткою, все це є індивідуальним, але студенту-новачку необхідно навчатись правильному виконанню рухів, інакше гравець буде не в змозі виконувати технічні елементи і контролювати м'яч. При неправильній техніці гравець неминуче натрапить на певні перешкоди своєї гри, й тоді вже неминучі проблеми, якщо захочеться досягти чогось більшого (Г. В. Барчукова, 2002; А. Н. Амелин, 1999 й ін.).

Настільний теніс є одним із ефективних засобів фізичного виховання студентів, ігрова діяльність у настільний теніс відрізняється високою емоційністю [5], у той же час вимагає комплексного прояву всіх фізичних і психологічних якостей студента: розмаїтість рухових навичок і дій, різних за координаційною структурою й інтенсивністю, сприяє розвитку швидкості, спритності, загальної й спеціальної витривалості, швидкості рухової реакції, частоти рухів, швидкості окремих рухів, координаційних здатностей, швидкісно-силових здатностей і гнучкості [1]. У процесі ігрової діяльності студенти здатні одержувати досить значне й, у той же час, посилене фізичне навантаження. Студенти знайомляться з історією розвитку й основними правилами гри, опановують новими елементами техніки й тактики настільного тенісу.

Протягом періоду навчання у навчальному відділенні з настільного тенісу вузу студенти проходять кілька етапів навчання, на кожному з яких передбачається вирішення певних завдань. Загальна спрямованість підготовки студентів від етапу до етапу є наступною:

- поступовий перехід від навчання прийомам гри і тактичним діям до їхнього вдосконалення на базі росту фізичних й психічних можливостей;
- планомірний додаток варіативності виконання прийомів гри й широти взаємодії із партнерами;
- перехід від загальнопідготовчих засобів до більш спеціалізованих;
- збільшення змагальних вправ у процесі підготовки;
- поступове і планомірне збільшення обсягу тренувальних навантажень;
- підвищення інтенсивності занять й, отже, використання відновлювальних заходів для підтримки оптимальної фізичної працездатності.

Дослідження виконувалось за планом науково-дослідної роботи кафедри фізичного виховання НТУУ "Київський політехнічний інститут".

### **Мета, завдання роботи, матеріал і методи**

**Мета дослідження** – доцільність використання набивання м'яча, як підготовчої вправи у навчанні настільному тенісу.

**Методи дослідження** включали вивчення й аналіз літературних джерел.

### **Результати дослідження**

Розподіл часу на основні розділи підготовки в навчальному плані настільного тенісу здійснюється відповідно до року навчання студента й вирішення конкретних завдань тренування. Загальноприйнятим є розподіл спортивної підготовки на кілька етапів (1 рік занять – початково-підготовчий; 2 рік занять – навчально-тренувальний, змагальний; 3 рік занять – спортивне вдосконалення, змагальний), але протягом навчання студентів включаються навчально-тренувальні години з кожного етапу підготовки.

Впродовж навчання здійснюється фізкультурно-оздоровча й виховна робота, що спрямована на різносторонню фізичну підготовку студента й оволодіння основами настільного тенісу. На етапі початкової підготовки ведеться фізкультурно-оздоровча і виховна робота, а також виконання нормативів для переходу на навчально-тренувальний етап, здійснюється ретельне спостереження за успішністю навчання студентів.

Основним завданням початкового етапу навчання [3] є закріплення навичок таких елементів, як правильна хватка ракетки, стійки й переміщення гравця, вивчення техніки найпростіших подач, прийом найпростіших подач "підставкою". Знаючи принцип, що легше навчити, ніж переучувати, необхідно постійно нагадувати студентам про ці елементи, а при необхідності й доводити на практиці, що хватка ракетки "так мені зручно" є неправильною, це доводить навчально-тренувальна гра зі студентом 1:1, використовуючи у грі його слабкі сторони при неправильному хваті, стійці або переміщенні. Без засвоєння й закріплення цих елементів дуже складно продовжити подальше навчання як простих, так і складних технічних елементів гри, на другому й третьому курсах здійснюється вивчення й вдосконалення більш складних технічних прийомів гри [7].

Засвоювати техніку гри потрібно послідовно, тому, плануючи зміст занять, слід дотримуватись принципів поступовості й послідовності (від простого до складного), не прагнути відразу ж грати на столі – спочатку необхідно засвоїти взаємодію ракетки з м'ячем, виховати "почуття м'яча", щоб він став "слухняний" й навчитись управляти його польотом, й тільки після цього можна переходити до вивчення основних ударних рухів. На початковому етапі необхідно навчитись правильно тримати ракетку й вміти виконувати різні вправи із ракеткою й м'ячем поза столом [6]. Настільний теніс гра, яка багато дає для розвитку швидкості й поліпшення реакції, для початку дуже корисними буде підготовча вправа "набивання м'яча ракеткою", але після того, як студент навчився втримувати м'яч на ракетці, можна починати грати "об стінку" й на столі.

Виконання будь-якого технічного елементу у настільному тенісі для новачка представляє певні складності, особливо це стосується контролю м'яча, таким чином одним з головних компонентів у виконанні технічного елементу є взаємодія ракетки з м'ячем. Тому, на початку навчання при засвоєнні техніки гри у настільний теніс потрібно дотримуватись такої послідовності:

- розучування правильної хватки;
- вивчення способів переміщення (однокроковий, двокроковий);
- набивання м'яча на місці на одній стороні ракетки;
- набивання м'яча на місці двома сторонами ракетки (чергуючи сторони ракетки);
- набивання м'яча в русі на одній стороні ракетки;
- набивання м'яча в русі двома сторонами ракетки (чергуючи сторони ракетки);
- жонгливання м'ячем;
- вправи біля тренувальної стінки;
- вправи на тенісному столі.

Після того, як студенти навчаться набивати м'яч на ракетці обома сторонами ракетки (чергуючи їх), після виконання вправ біля тренувальної стінки (можливе виконання набивання м'яча ракеткою об підлогу) й імітації удару без обертання м'яча, студентів ставлять за тенісний стіл. Для будь-якого студента набивати м'яч на ракетці довгий час нудно, але ця вправа закладає основу для тонкого почуття м'яча – сто разів набити м'яч на ракетці без його втрати є вже гарним результатом. Внесення у цей тренінг елементу змагальності (естафети) дозволяє навчити цьому швидше й не відбиває бажання тренуватись далі.

Набивання м'яча на ракетці доцільно навчитись виконувати правою й лівою рукою, таким чином гравець стане більш спритним. Самим важким для студента-новачка може виявитись координувати свою силу, тобто завдати удару не змінюючи силу, для цього можна застосувати такі вправи:

- гравець вдаряє м'яч високо у повітря, повинен повернутись навколо себе й зустріти м'яч для нового удару;
- гравець наносить удар однією рукою, а іншою рукою ловить м'яч, при цьому виконує це в одному випадку правою рукою, в іншому лівою рукою.

Набивання м'яча – це перші рухи для розвитку координації [2, 4], тому вони й є різноманітними: набивання м'яча справа, набивання м'яча зліва, набивання м'яча по черзі справа й зліва, набивання м'яча біля тренувальної стінки справа (зліва).

Для вміння правильно тримати ракетку й виконувати різні рухи з ракеткою і м'ячем доцільно застосовувати наступні вправи:

1. Покласти м'яч на ракетку й переміщати м'яч на ракетці з одного її краю до іншого або по колу шляхом нахилу площини ракетки. Можна ускладнити цю вправу, якщо спробувати написати м'ячем на ракетці своє ім'я.

2. Ту ж вправу можна застосовувати впродовж ходи або бігу по прямій або оббігаючи стійки, головне завдання – правильно тримати ракетку і не упустити з неї м'яч.

3. Балансування з м'ячем, ця вправа виховує навичку рівноваги при зміні положення ракетки із м'ячем. Слід покласти м'яч на ракетку й різко повертати її вліво, вправо, від себе, до себе, намагаючись втримати м'яч на ракетці (спочатку можна притримувати м'яч вільною рукою). Цю вправу можна використовувати як змагальну – перемагає той, хто протримає м'яч на ракетці виконуючи більшу кількість рухів.

4. Вільною рукою кинути м'яч на підлогу, після першого відскоку спіймати його на ракетку й не дати скотитись. Цю вправу можна ускладнити: спіймати м'яч після двох або декількох відскоків від підлоги або спіймати спочатку на одну сторону ракетки, потім на іншу, приймати м'яч на ракетку якнайнижче від підлоги тощо.

5. Кинути м'яч на підлогу й не ловити, а кілька разів вдарити вниз ракеткою, щоб м'яч знову відскочив від підлоги. Варіанти: виконати вправу й двічі (або кілька разів) вдарити по м'ячу ракеткою, те ж, але із просуванням вперед.

6. Багаторазове підбивання м'яча справа й зліва знизу вгору (по черзі). Намагатись щоб м'яч як можна довше не падав на підлогу, вправу можна виконувати на місці або в русі (можна влаштувати змагання, хто більшу кількість разів вдарить ракеткою по м'ячу).

7. Те ж, але підбивати м'яч ракеткою на різну висоту: з високим відскоком, низьким відскоком.

8. Так само підбиваючи м'яч, присідати й вставати або відбити м'яч, присісти, знову відбити м'яч, встати.

9. Ведення м'яча ракеткою об підлогу (дриблінг) у стійці тенісиста на місці або в русі.

10. Підкинути м'яч ракеткою високо вгору (вище голови), а потім м'яко прийняти його на ракетку без відскоку, погасивши енергію падаючого м'яча проводкою ракетки за м'ячем. Вправа може виконуватись справа й зліва на місці та в русі.

11. Підбиваючи м'яч справа або зліва, надавати йому праве чи ліве бокове обертання рухом ракетки в ліву або праву сторону від тулубу.

Якщо студент-новачок вже засвоїв хватку, впевнено володіє ракеткою, контролює м'яч і може безпомилково вести м'яч 10-15 м набиваючи його на ракетці й об підлогу, набивати ракеткою м'яч 50 разів, слід починати розучувати техніку виконання ударів.

#### **Висновки.**

Ігрова діяльність у настільний теніс вимагає оволодіння виконанням різних технічних елементів, що потребують вміння контролювати м'яч, тому на початку навчання доцільно застосовувати підготовчі вправи, які здатні сприяти швидкому оволодінню технічними елементами й, у подальшому, якісному виконанню техніко-тактичних прийомів, таким чином набивання м'яча стає одним з головних елементів у навчанні тенісиста-початківця.

Потрібне проведення аналізу доцільності використання імітаційних вправ у навчанні тенісиста-початківця.

#### **Використані джерела**

1. Амелин А. Н. Современный настольный теннис. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 111 с.
2. Амелин А. Н., Пашинин В. А. Настольный теннис / Издание 2-е доп. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 112 с.
3. Байгулов Ю. П., Романин А. Н. Основы настольного тенниса. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 160 с.
4. Барчукова Г. В. Настольный теннис. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 175 с.
5. Барчукова Г. В. Учись играть в настольный теннис. – М.: Советский спорт, 1989. – 48 с.
6. Настольный теннис: Перевод с кит. / Под ред. Сюй Яньшэна. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 320 с.
7. Теория и методика настольного тенниса: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г. В. Барчукова, В. М. Богушас, О. В. Матыцин; под ред. Г. В. Барчуковой. – М.: Издательский центр "Академия", 2006. – 528 с.

*Scherbachenko V. K.*

#### **FORMING OF HITTING BALL SKILLS AT EDUCATING TO TECHNICAL ELEMENTS IN TABLE TENNIS**

*Exercises on hitting of ball and sequence of their application, what is able to render the best control in implementation of technical elements in table tennis by students are presented in the article.*

**Key words:** ball, hitting, movement, tabletennis, technique, training.

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2012*

## СПЕЦИФИКА МЫШЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДСЕЧКИ

*Целью исследования являлось определение особенностей мышечной активности при проведении передней подсечки. Применялся двумерный и трёхмерный видеоанализ. Были определены мышцы, у которых наблюдается наибольшее изменение их длины, и скорости сокращения активных при приёме мышц.*

**Ключевые слова:** базовые приёмы дзюдо, двумерный и трёхмерный видеоанализ, мышцы.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Теория специальной силовой подготовки в качестве одного из важнейших компонентов своего обоснования предполагает наличие знаний об особенностях мышечной активности в соревновательном двигательном действии, эффективность которого предполагается повысить [1, 3 и др.].

Это обуславливает интерес к изучению особенностей мышечной активности при проведении передней подсечки (одного из базовых приёмов дзюдо) высококвалифицированными дзюдоистками. Проведение этого приёма высококвалифицированными дзюдоистками позволяет принять его технику и, как следствие, особенности мышечной активности, в качестве эталонных, и впоследствии ориентироваться на эти данные при планировании специальной силовой подготовки [2, 4].

В связи с этим целью исследования являлось выявление мышечных групп, активных при проведении передней подсечки, величин и скоростей изменения длин активных при проведении приёма мышц.

**Методика.** Особенности мышечной активности при проведении передней подсечки анализировались на основании изучения движений высококвалифицированных дзюдоисток по видеозаписи этого приёма с трёх позиций (двумерный видеоанализ), а затем уточнялись при помощи трёхмерного видеоанализа. Такое исследование (сопоставление результатов, полученных в ходе реализации работ первого и второго направлений) позволяло получить наиболее полную информацию об активности мышц при выполнении базовых приёмов дзюдо.

Заключение об активности мышечных групп по данным двумерного видеоанализа делалось с учётом мнений ведущих специалистов в области динамической анатомии [5].

Съёмки для первичного анализа характера движений при проведении передней подсечки производились тремя камерами JVC GR-D370E с частотой съёмки 50 кадров в секунду.

Трёхмерный видеоанализ производился при помощи системы видеоанализа Qualisys (Швеция), включающей шесть камер ProReflex с частотой съёмки 120 кадров в секунду. Обработка данных камер производилась при помощи программы трёхмерного трекинга Qualisys Track Manager версии 1.8.225. Сглаживание данных производилось при помощи скользящего среднего с интервалом 20.

В исследовании приняли участие три дзюдоистки (все МС, весовые категории 52, 70 и 70 кг, возраст 20, 20 и 21 год) – члены сборной Российской Федерации среди молодёжи (до 23 лет).

**Результаты.** Анализ данных видеозаписи проведения передней подсечки высококвалифицированными спортсменками позволил установить, что в начальных движениях при выполнении передней подсечки спортсменка стремится не только быстро занять выгодное положение для проведения приёма, но и сформировать большое количество движения с целью последующего воздействия на соперницу (рис. 1, кадры 1-6). На кадре 7, рис. 1 видно, что соперница начинает терять равновесие сразу после принятия проводящей приём спортсменкой опорного положения.

Собственно проведение передней подсечки связано с приведением бедра левой ноги и сгибанием туловища влево (рис. 1, кадры 8-13) (когда приём проводится через левую ногу). Эти движения обеспечиваются мышцами внутренней поверхности бедра, а также сгибателями и разгибателями туловища с левой стороны (табл. 1). В заключительные моменты проведения приёма при активном противодействии соперницы возможно подключение других мышечных групп.

Данные трёхмерного видеоанализа подтвердили, что одним из важнейших движений, при помощи которого соперница выводится из равновесия при выполнении передней подсечки, является приведение

левого бедра (при проведении приёма в левую сторону). Это подтверждается активной работой длинной приводящей мышцы левого бедра в концентрическом режиме (рис. 2).



Рис. 1. Передняя подсечка

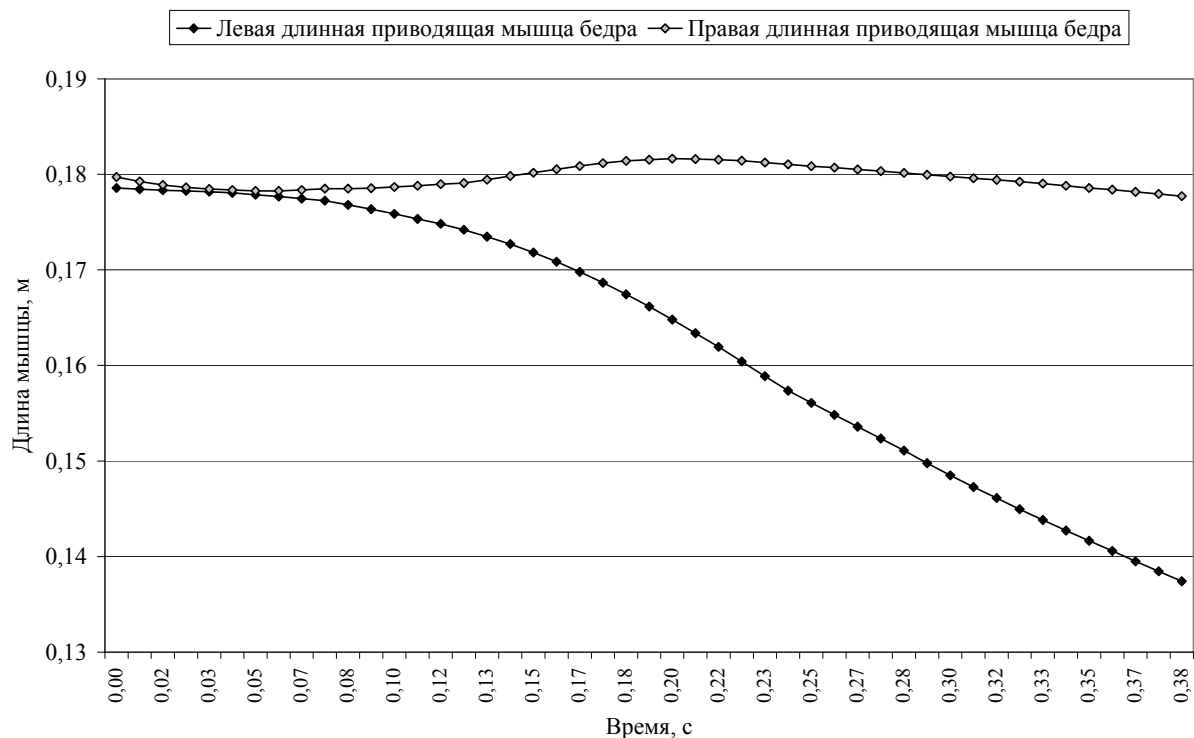
**Основные мышцы, осуществляющие движения при выполнении приёма "передняя подсечка"**

Движения	Мышцы	Режим работы мышц
Приведение левого бедра	1. гребенчатая, 2. тонкая, 3. длинная приводящая, 4. короткая приводящая, 5. большая приводящая	Концентрический
Сгибание туловища влево	1. прямые мышцы живота, 2. косые мышцы живота, 3. подвздошно-поясничная, 4. портняжные, 5. мышцы-напрягатели широкой фасции	Концентрический

Отметим невысокую скорость сокращения этой мышцы (табл. 2), что позволяет считать, что это движение (приведение бедра) происходит при сильном внешнем сопротивлении (веса тела соперницы).

Также во время проведения приёма происходит активное сгибание туловища и наклон его влево. Эти движения обеспечиваются разнонаправленной работой левой (сокращение) и правой (растяжение) наружных косых мышц живота и однонаправленной работой прямых мышц живота (сокращение, рис. 2).

Заметим, что за исключением левой наружной косой мышцы живота и левой и правой прямых мышц живота, остальные мышцы, активно изменяющие свою длину во время проведения передней подсечки, имеют невысокую скорость сокращения (табл. 2).



**Рис. 1. Изменение длины длинной приводящей мышцы левого и правого бедра при проведении передней подсечки у испытуемой С-вой (МС, 52 кг, приём проводился в левую сторону)**



Рис. 2. Изменение длины левой и правой наружных косых и прямых мышц живота при проведении передней подсежки у испытуемой Л-вой (МС, 70 кг, приём проводился в левую сторону)

Таблица 2

Показатели мышечной активности  
при проведении передней подсежки в левую сторону ( $\bar{x} \pm \delta$ )\*

Мышцы	minL, м	maxL, м	$\Delta L$ , %	min v, м/с	max v, м/с
Длинная приводящая мышца левого бедра	0,13± 0,006	0,18± 0,004	30,7± 7,20	-0,21± 0,030	0,05± 0,064
Длинная приводящая мышца правого бедра	0,17± 0,013	0,18± 0,007	7,0± 4,61	-0,07± 0,009	0,06± 0,041
Короткая головка двуглавой мышца левого плеча	0,27± 0,021	0,30± 0,034	10,0± 4,95	-0,05± 0,068	0,18± 0,058
Короткая головка двуглавой мышца правого плеча	0,26± 0,023	0,29± 0,026	11,5± 4,72	-0,18± 0,034	0,11± 0,141
Длинная головка двуглавой мышца левого плеча	0,28± 0,042	0,30± 0,033	7,0± 4,42	-0,10± 0,058	0,12± 0,109
Длинная головка двуглавой мышца правого плеча	0,28± 0,014	0,30± 0,011	4,9± 3,08	-0,10± 0,056	0,07± 0,036
Длинная головка двуглавой мышцы левого бедра	0,42± 0,021	0,43± 0,027	3,7± 1,58	-0,16± 0,064	0,13± 0,073
Длинная головка двуглавой мышцы правого бедра	0,39± 0,019	0,42± 0,023	6,9± 1,37	-0,12± 0,054	0,06± 0,077
Короткая головка двуглавой мышцы левого бедра	0,22± 0,014	0,23± 0,016	4,0± 1,36	-0,12± 0,071	0,06± 0,032
Короткая головка двуглавой мышцы правого бедра	0,21± 0,022	0,23± 0,026	10,1± 5,62	-0,02± 0,044	0,13± 0,052
Задние пучки левой дельтовидной мышцы	0,14± 0,022	0,17± 0,007	17,6± 14,11	-0,12± 0,110	0,06± 0,023
Задние пучки правой дельтовидной мышцы	0,16± 0,010	0,17± 0,000	9,1± 7,18	-0,04± 0,034	0,11± 0,077
Средние пучки левой дельтовидной мышцы	0,14± 0,011	0,16± 0,015	11,8± 11,06	-0,04± 0,028	0,07± 0,080
Средние пучки правой дельтовидной мышцы	0,15± 0,004	0,16± 0,008	4,8± 2,49	-0,05± 0,011	0,05± 0,047
Передние пучки левой дельтовидной мышцы	0,21± 0,016	0,22± 0,018	4,3± 1,08	-0,05± 0,011	0,05± 0,002

Мышцы	minL, м	maxL, м	$\Delta L$ , %	min v, м/с	max v, м/с
Передние пучки правой дельтовидной мышцы	0,21± 0,013	0,22± 0,015	5,2± 3,20	-0,06± 0,041	0,05± 0,019
Верхние пучки левой большой ягодичной мышцы	0,21± 0,003	0,22± 0,002	5,4± 0,78	-0,01± 0,020	0,06± 0,018
Верхние пучки правой большой ягодичной мышцы	0,20± 0,005	0,21± 0,002	5,2± 2,09	-0,06± 0,005	0,04± 0,007
Средние пучки левой большой ягодичной мышцы	0,18± 0,003	0,19± 0,004	5,4± 0,50	-0,01± 0,017	0,06± 0,022
Средние пучки правой большой ягодичной мышцы	0,16± 0,009	0,18± 0,002	14,2± 6,75	-0,12± 0,021	0,04± 0,007
Нижние пучки левой большой ягодичной мышцы	0,16± 0,005	0,17± 0,007	4,0± 0,81	-0,04± 0,002	0,08± 0,030
Нижние пучки правой большой ягодичной мышцы	0,14± 0,012	0,17± 0,002	23,0± 12,38	-0,15± 0,043	0,04± 0,014
Нижние пучки левой широчайшей мышцы спины	0,37± 0,023	0,44± 0,057	19,9± 12,98	-0,30± 0,118	0,00± 0,089
Нижние пучки правой широчайшей мышцы спины	0,39± 0,013	0,46± 0,043	17,5± 14,19	-0,07± 0,026	0,26± 0,129
Средние пучки левой широчайшей мышцы спины	0,34± 0,028	0,38± 0,039	9,8± 2,57	-0,16± 0,011	0,05± 0,008
Средние пучки правой широчайшей мышцы спины	0,35± 0,011	0,38± 0,023	7,4± 4,40	-0,06± 0,035	0,16± 0,055
Брюшная часть левой большой грудной мышцы	0,20± 0,020	0,23± 0,030	13,8± 6,40	-0,12± 0,030	0,01± 0,059
Брюшная часть правой большой грудной мышцы	0,20± 0,007	0,22± 0,018	9,6± 6,14	-0,10± 0,072	0,10± 0,036
Ключичная часть левой большой грудной мышцы	0,13± 0,014	0,15± 0,006	17,1± 9,43	-0,07± 0,046	0,11± 0,033
Ключичная часть правой большой грудной мышцы	0,13± 0,008	0,14± 0,021	10,1± 9,69	-0,07± 0,035	0,06± 0,033
Грудино-рёберная часть левой большой грудной мышцы	0,17± 0,006	0,20± 0,014	13,2± 4,77	-0,09± 0,042	0,02± 0,042
Грудино-рёберная часть правой большой грудной мышцы	0,17± 0,000	0,19± 0,013	12,9± 7,68	-0,09± 0,037	0,07± 0,052
Левая наружная косая мышца живота	0,16± 0,019	0,21± 0,014	31,9± 20,22	-0,05± 0,039	0,19± 0,131
Правая наружная косая мышца живота	0,20± 0,027	0,24± 0,029	22,8± 23,20	-0,19± 0,152	0,05± 0,069
Прямая мышца левого бедра	0,50± 0,018	0,51± 0,025	3,4± 1,49	-0,16± 0,100	0,05± 0,052
Прямая мышца правого бедра	0,51± 0,022	0,53± 0,021	4,6± 0,83	-0,05± 0,039	0,14± 0,029
Промежуточная широкая мышца левого бедра	0,36± 0,031	0,36± 0,031	1,8± 0,47	-0,05± 0,024	0,05± 0,018
Промежуточная широкая мышца правого бедра	0,36± 0,022	0,37± 0,023	1,8± 0,29	-0,03± 0,008	0,02± 0,032
Левая прямая мышца живота	0,23± 0,008	0,26± 0,016	14,7± 8,97	-0,22± 0,175	0,10± 0,105
Правая прямая мышца живота	0,24± 0,009	0,27± 0,019	11,0± 7,31	-0,19± 0,120	0,11± 0,119
Левая портняжная мышца	0,50± 0,013	0,52± 0,015	4,3± 1,80	-0,15± 0,123	0,07± 0,104
Правая портняжная мышца	0,51± 0,014	0,54± 0,017	5,6± 0,82	-0,02± 0,021	0,23± 0,112
Нижние пучки левой трапецевидной мышцы	0,26± 0,024	0,28± 0,026	5,1± 0,22	-0,18± 0,109	0,05± 0,048
Нижние пучки правой трапецевидной мышцы	0,26± 0,017	0,28± 0,021	5,1± 2,92	-0,04± 0,056	0,12± 0,061
Средние пучки левой трапецевидной мышцы	0,15± 0,022	0,16± 0,017	11,2± 7,16	-0,10± 0,060	0,07± 0,082
Средние пучки правой трапецевидной мышцы	0,15± 0,018	0,16± 0,020	9,6± 4,15	-0,03± 0,011	0,10± 0,037
Верхние пучки левой трапецевидной мышцы	0,16± 0,008	0,17± 0,007	9,9± 8,52	-0,06± 0,035	0,08± 0,056
Верхние пучки правой трапецевидной мышцы	0,16± 0,016±	0,17± 0,17±	6,2± 6,2±	-0,08± -0,08±	0,09± 0,09±



Мышцы	minL, м	maxL, м	$\Delta L$ , %	min v, м/с	max v, м/с
мышцы	0,009	0,009	3,47	0,033	0,062
Латеральная головка трёхглавой мышцы левого плеча	0,19± 0,037	0,19± 0,038	3,1± 1,20	-0,05± 0,036	0,05± 0,013
Латеральная головка трёхглавой мышцы правого плеча	0,18± 0,025	0,19± 0,024	1,9± 0,80	-0,03± 0,005	0,05± 0,025
Длинная головка трёхглавой мышцы левого плеча	0,24± 0,034	0,25± 0,039	5,8± 3,34	-11,64± 20,052	0,03± 0,043
Длинная головка трёхглавой мышцы правого плеча	0,24± 0,010	0,25± 0,018	4,9± 3,01	-0,06± 0,050	0,08± 0,063
Медиальная головка трёхглавой мышцы левого плеча	0,10± 0,037	0,10± 0,038	6,7± 3,70	-5,47± 9,434	0,05± 0,014
Медиальная головка трёхглавой мышцы правого плеча	0,09± 0,025	0,10± 0,024	4,0± 2,46	-0,03± 0,008	0,05± 0,026
Левая икроножная мышца	0,41± 0,051	0,42± 0,046	4,3± 2,49	-0,13± 0,081	0,12± 0,132
Правая икроножная мышца	0,39± 0,044	0,43± 0,053	7,9± 2,35	-0,04± 0,042	0,22± 0,092
Левая камбаловидная мышца	0,30± 0,034	0,32± 0,032	5,6± 1,53	-0,12± 0,029	0,06± 0,047
Правая камбаловидная мышца	0,31± 0,032	0,33± 0,030	7,0± 1,73	-0,06± 0,029	0,20± 0,053

\* *Обозначения:* minL – минимальная длина мышцы, maxL – максимальная длина мышцы,  $\Delta L$  – разница между максимальной и минимальной длиной мышцы (относительно минимальной длины), min v – минимальная скорость изменения длины мышцы, max v – максимальная скорость изменения длины мышцы.

Это позволяет с высокой долей вероятности предполагать, что движения, обеспечиваемые этими мышцами, встречают значительное внешнее сопротивление (вес тела соперницы).

**Выводы.** Результаты исследования дают основания считать, что в ключевых фазах передней подсечки наибольшую активность проявляют мышечные группы, осуществляющие приведение бедра (гребенчатая, тонкая, длинная приводящая, короткая приводящая, большая приводящая) и сгибание и наклон туловища в сторону (прямые мышцы живота, косые мышцы живота, подвздошно-поясничная, портняжные, мышцы-напрягатели широкой фасции).

Полученные данные позволяют определить локализацию нагрузки при отборе и разработке силовых упражнений для повышения эффективности передней подсечки в дзюдо.

### Использованные источники

1. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 328 с.
2. Коблев Я.К. Система многолетней подготовки спортсменов международного класса в борьбе дзюдо: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Я.К. Коблев. – М.: ГЦОЛИФК, 1990. – 41 с.
3. Козлов И.М. Прогрессирующая структура движений как принцип совершенствования спортивного мастерства / И.М. Козлов // Принципиальные вопросы кинезиологии спорта: сб. науч. тр. – Малаховка: МОГИФК, 1991. – С. 90-95.
4. Манолаки В.Г. Оптимизация воздействия силовых и скоростно-силовых нагрузок в процессе многолетней тренировки дзюдоисток: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: / В.Г. Манолаки. – Минск, 1993. – 48 с.
5. Привес М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. – СПб.: Гиппократ, 1998. – 704 с.

*Elipkhanov S.B.*

### SPECIFICS OF MUSCULAR ACTIVITY AT HIGHLY QUALIFICATION FEMALE JUDO-WRESTLERS AT CARRYING OUT PROPPING DRAWING ANKLE THROW

*The aim of this study was the evaluating of muscle's activity at carrying out propping drawing ankle throw. Was used 2D and 3D video analysis. Muscles with greatest changing of lengths were established. Sizes and the velocities of contraction of active muscles were defined.*

**Key words:** basic judo receptions, 2D and 3D video analysis, muscles.

*Стаття надійшла до редакції 4.08.2012*

## ХАРАКТЕР МЫШЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБХВАТА ГОЛЕНЬЮ ИЗНУТРИ

*Целью исследования являлось определение особенностей мышечной активности при проведении обхвата голенью изнутри. Применялся двумерный и трёхмерный видеоанализ. Были определены мышцы, у которых наблюдается наибольшее изменение их длины, и скорости сокращения активных при проведении приёма мышц.*

**Ключевые слова:** базовые приёмы дзюдо, двумерный и трёхмерный видеоанализ, мышцы.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Введение женского дзюдо в программу Олимпийских игр способствовало росту его популярности, что, в свою очередь, привлекло в последние годы внимание исследователей к проблемам подготовки дзюдоисток [1, 3, 8 и др.]. В то же время более пристальное внимание к проблемам подготовки женщин-дзюдоисток позволило определить в этой области знаний ряд наиболее актуальных вопросов, требующих получения немедленных ответов. Однако, как оказалось, часто база объективных знаний для формулирования научно обоснованных ответов на такие вопросы ещё не создана. Несомненно, что к вопросам такого рода можно отнести вопросы силовой подготовки дзюдоисток [4, 4]. Так, например, знания об особенностях мышечной активности в процессе соревновательной деятельности в женском дзюдо, являющиеся объективным основанием для аргументированного планирования специальной силовой подготовки [2, 3 и др.], практически отсутствуют. Это определило цель исследования – определить мышцы и мышечные группы, активные при проведении обхвата голенью изнутри (одного из базовых приёмов дзюдо) у высококвалифицированных дзюдоисток, величины сокращения активных при проведении приёма мышц и скорости этих сокращений.

**Методика.** Для достижения цели применялся двумерный и трёхмерный видеоанализ.

Сначала особенности мышечной активности при проведении обхвата голенью изнутри анализировались на основании изучения движений высококвалифицированных дзюдоисток по видеозаписи этого приёма с трёх позиций (двумерный видеоанализ), а затем уточнялись при помощи трёхмерного видеоанализа. Такое исследование (сопоставление результатов, полученных в ходе реализации работ первого и второго направлений) позволяло получить наиболее полную информацию об активности мышц при выполнении базовых приёмов дзюдо.

Заключение об активности мышечных групп по данным двумерного видеоанализа делалось с учётом мнений ведущих специалистов в области динамической анатомии [7].

Съёмки для первичного анализа характера движений при проведении обхвата голенью изнутри производились тремя камерами JVC GR-D370E с частотой съёмки 50 кадров в секунду.

Трёхмерный видеоанализ производился при помощи системы видеоанализа Qualisys (Швеция), включающей шесть камер ProReflex с частотой съёмки 120 кадров в секунду. Обработка данных камер производилась при помощи программы трёхмерного трекинга Qualisys Track Manager версии 1.8.225. Сглаживание данных производилось при помощи скользящего среднего с интервалом 20.

В исследовании приняли участие три дзюдоистки (все МС, весовые категории 52, 70 и 70 кг, возраст 20, 20 и 21 год) – члены сборной Российской Федерации среди молодёжи (до 23 лет).

**Результаты.** Выведение соперницы из равновесия при проведении обхвата голенью изнутри может начинаться ещё до активных движений голенью. Так, на рис. 1 видно, что соперница проводящей приём спортсменки начинает двигаться назад после воздействия на неё туловищем. Эффективность такого движения может быть связана с активным разгибанием левого коленного сустава. Однако спортсменка не использует этой возможности, очевидно стремясь как можно быстрее перейти собственно к выполнению обхвата голенью, не дав сопернице времени для организации активного противодействия.

Собственно обхват голенью связан с активным сначала сгибанием голени (рис. 1, кадры 11-12), а затем и разгибанием бедра (рис. 1, кадр 13), осуществляемыми мышечными группами задней поверхности бедра (табл. 1).

Заключительные движения броска происходят в тесном взаимодействии с соперницей и при её противодействии возможно подключение других мышечных групп.

Данные трёхмерного видеоанализа позволили установить, что в активной части приёма "обхват голенью изнутри" выведение соперницы из равновесия производится за счёт сгибания правой голени (при проведении приёма в правую сторону).



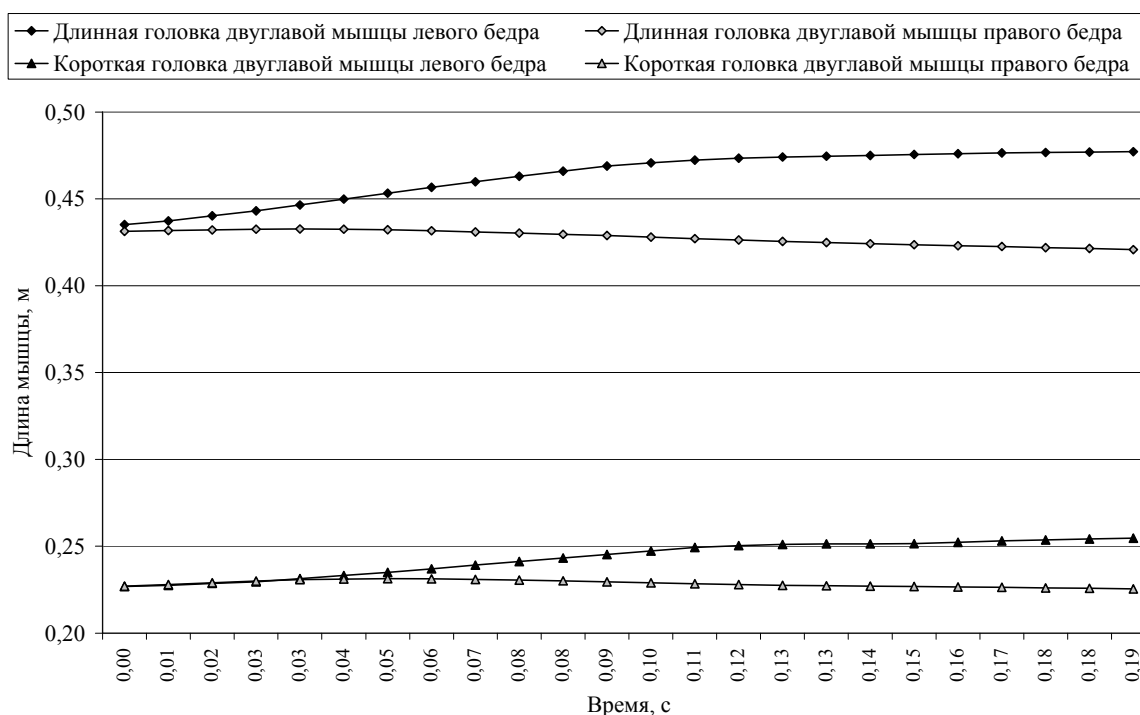
**Рис. 1. Обхват голенью изнутри**

Как видно, на рис. 2, сгибание правой голени, при проведении обхвата голенью изнутри, в целом, подтверждается работой в концентрическом режиме обеих головок двуглавой мышцы правого бедра.

Однако величина изменения длины обеих головок двуглавой мышцы правого бедра незначительна (4,8 и 6,2% – табл. 2). При этом скорость сокращения длинной головки двуглавой мышцы бедра составляет, в среднем 0,27 м/с, а короткой головки – 0,16 м/с (табл. 2). Значительная скорость сокращения зафиксирована также у правой икроножной мышцы (0,23 м/с – табл. 2). Однако величина изменения длины правой икроножной мышцы невелика – в среднем всего 3,8% (табл. 2).

**Основные мышцы, осуществляющие сгибание голени и разгибание бедра в ключевые моменты выполнения приёма "обхват голенью изнутри"**

Движения	Мышцы	Режим работы мышц
Сгибание голени	1. двуглавая мышца бедра, 2. полусухожильная, 3. полуперепончатая, 4. портняжная, 5. тонкая, 6. подколенная, 7. икроножная, 8. подошвенная	Концентрический
Разгибание правого бедра	1. большая ягодичная мышца, 2. двуглавая мышца бедра, 3. полусухожильная мышца, 4. полуперепончатая мышца, большая приводящая мышца бедра	Концентрический



**Рис. 2. Длина длинной и короткой головки двуглавой мышцы левого и правого бедра при проведении обхвата голенью изнутри у испытуемой Д-вой (МС, 70 кг)**

Таблиця 2

**Показатели мышечной активности при проведении обхвата голенью изнутри ( $\bar{x} \pm \delta$ )\***

Мышцы	minL, м	maxL, м	$\Delta L$ , %	min v, м/с	max v, м/с
Длинная приводящая мышца левого бедра	0,19± 0,009	0,20± 0,007	4,0± 1,33	-0,08± 0,092	0,04± 0,020
Длинная приводящая мышца правого бедра	0,15± 0,028	0,17± 0,019	13,7± 7,72	-0,19± 0,037	-0,02± 0,044
Короткая головка двуглавой мышца левого плеча	0,29± 0,016	0,29± 0,020	2,0± 1,43	-0,02± 0,025	0,05± 0,048
Короткая головка двуглавой мышца правого плеча	0,28± 0,004	0,29± 0,012	3,8± 3,02	-0,06± 0,047	0,12± 0,108
Длинная головка двуглавой мышца левого плеча	0,30± 0,011	0,31± 0,019	3,1± 2,44	-0,06± 0,050	0,00± 0,018

Мышцы	minL, м	maxL, м	ΔL, %	min v, м/с	max v, м/с
Длинная головка двуглавой мышца правого плеча	0,29± 0,042	0,30± 0,043	3,5± 2,29	-0,06± 0,062	0,07± 0,053
Длинная головка двуглавой мышцы левого бедра	0,41± 0,007	0,42± 0,010	2,1± 0,67	-0,11± 0,014	0,07± 0,019
Длинная головка двуглавой мышцы правого бедра	0,45± 0,011	0,47± 0,008	4,8± 4,25	-0,01± 0,031	0,23± 0,159
Короткая головка двуглавой мышцы левого бедра	0,22± 0,011	0,23± 0,014	3,5± 1,30	-0,07± 0,004	0,06± 0,059
Короткая головка двуглавой мышцы правого бедра	0,23± 0,014	0,25± 0,017	6,2± 5,33	-0,03± 0,037	0,16± 0,084
Задние пучки левой дельтовидной мышцы	0,17± 0,007	0,17± 0,003	3,3± 3,70	-0,04± 0,037	0,01± 0,011
Задние пучки правой дельтовидной мышцы	0,15± 0,029	0,16± 0,023	6,6± 6,02	-0,06± 0,059	0,02± 0,067
Средние пучки левой дельтовидной мышцы	0,15± 0,007	0,16± 0,009	4,0± 3,44	0,00± 0,010	0,04± 0,029
Средние пучки правой дельтовидной мышцы	0,15± 0,015	0,16± 0,009	5,6± 4,87	-0,04± 0,020	0,04± 0,093
Передние пучки левой дельтовидной мышцы	0,21± 0,018	0,21± 0,016	1,6± 1,07	-0,03± 0,023	0,03± 0,021
Передние пучки правой дельтовидной мышцы	0,21± 0,010	0,21± 0,010	2,6± 1,77	-0,04± 0,057	0,01± 0,029
Верхние пучки левой большой ягодичной мышцы	0,19± 0,004	0,20± 0,003	4,3± 2,17	-0,04± 0,029	0,07± 0,074
Верхние пучки правой большой ягодичной мышцы	0,20± 0,014	0,21± 0,015	3,2± 0,82	0,00± 0,007	0,08± 0,027
Средние пучки левой большой ягодичной мышцы	0,16± 0,010	0,17± 0,005	7,0± 5,24	-0,07± 0,062	0,09± 0,098
Средние пучки правой большой ягодичной мышцы	0,18± 0,007	0,19± 0,009	3,2± 0,75	0,00± 0,011	0,06± 0,016
Нижние пучки левой большой ягодичной мышцы	0,15± 0,015	0,16± 0,007	8,2± 7,47	-0,08± 0,083	0,09± 0,107
Нижние пучки правой большой ягодичной мышцы	0,17± 0,002	0,18± 0,003	2,6± 1,41	-0,01± 0,028	0,06± 0,032
Нижние пучки левой широчайшей мышцы спины	0,36± 0,013	0,42± 0,022	14,2± 3,81	-0,34± 0,093	-0,01± 0,105
Нижние пучки правой широчайшей мышцы спины	0,42± 0,058	0,45± 0,051	7,5± 4,95	-0,02± 0,171	0,23± 0,083
Средние пучки левой широчайшей мышцы спины	0,35± 0,024	0,37± 0,029	4,2± 1,98	-0,12± 0,040	-0,01± 0,025
Средние пучки правой широчайшей мышцы спины	0,35± 0,053	0,36± 0,050	3,0± 2,66	-0,04± 0,105	0,08± 0,050
Брюшная часть левой большой грудной мышцы	0,20± 0,022	0,21± 0,031	5,5± 4,34	-0,10± 0,059	0,01± 0,019
Брюшная часть правой большой грудной мышцы	0,21± 0,033	0,22± 0,033	5,1± 3,72	-0,03± 0,057	0,09± 0,053
Ключичная часть правой большой грудной мышцы	0,11± 0,041	0,13± 0,027	16,2± 21,42	-0,01± 0,046	0,13± 0,136
Грудино-рёберная часть левой большой грудной мышцы	0,16± 0,023	0,17± 0,034	8,3± 5,96	-0,12± 0,051	0,00± 0,028
Грудино-рёберная часть правой большой грудной мышцы	0,17± 0,023	0,19± 0,026	6,8± 1,28	0,02± 0,018	0,10± 0,017
Левая наружная косая мышца живота	0,14± 0,013	0,20± 0,002	37,1± 14,38	0,00± 0,090	0,27± 0,060
Правая наружная косая мышца живота	0,21± 0,010	0,25± 0,010	17,3± 2,40	-0,33± 0,085	-0,01± 0,118
Прямая мышца левого бедра	0,52± 0,025	0,53± 0,029	1,9± 1,03	-0,05± 0,105	0,09± 0,054
Прямая мышца правого бедра	0,48± 0,030	0,49± 0,035	3,1± 2,17	-0,20± 0,050	0,03± 0,047
Промежуточная широкая мышца левого бедра	0,36± 0,026	0,37± 0,025	0,8± 0,49	-0,01± 0,008	0,03± 0,023
Промежуточная широкая мышца правого бедра	0,35± 0,023	0,36± 0,023	2,1± 0,95	-0,10± 0,023	0,08± 0,077

Мышцы	minL, м	maxL, м	$\Delta L$ , %	min v, м/с	max v, м/с
Левая прямая мышца живота	0,19± 0,007	0,24± 0,019	22,1± 13,16	-0,31± 0,116	0,03± 0,118
Правая прямая мышца живота	0,22± 0,008	0,25± 0,013	11,0± 7,17	-0,21± 0,171	0,08± 0,060
Левая портняжная мышца	0,52± 0,029	0,53± 0,032	2,8± 1,74	-0,08± 0,129	0,16± 0,080
Правая портняжная мышца	0,45± 0,038	0,48± 0,040	5,3± 1,92	-0,25± 0,077	-0,04± 0,121
Нижние пучки левой трапециевидной мышцы	0,26± 0,023	0,27± 0,027	1,7± 1,58	-0,01± 0,029	0,03± 0,031
Нижние пучки правой трапециевидной мышцы	0,27± 0,031	0,27± 0,031	1,1± 1,08	-0,02± 0,040	0,02± 0,024
Средние пучки левой трапециевидной мышцы	0,14± 0,020	0,15± 0,026	3,8± 3,53	-0,02± 0,033	0,04± 0,042
Средние пучки правой трапециевидной мышцы	0,15± 0,025	0,15± 0,026	2,1± 2,08	-0,03± 0,041	0,03± 0,037
Верхние пучки левой трапециевидной мышцы	0,16± 0,005	0,16± 0,007	3,4± 2,48	-0,03± 0,025	0,04± 0,037
Верхние пучки правой трапециевидной мышцы	0,16± 0,007	0,16± 0,008	1,6± 1,41	-0,03± 0,029	0,03± 0,037
Латеральная головка трёхглавой мышцы левого плеча	0,19± 0,018	0,19± 0,018	1,4± 0,08	-0,01± 0,017	0,03± 0,023
Латеральная головка трёхглавой мышцы правого плеча	0,19± 0,028	0,20± 0,028	3,8± 0,83	-0,02± 0,036	0,05± 0,065
Длинная головка трёхглавой мышцы левого плеча	0,24± 0,002	0,26± 0,018	7,9± 6,60	-0,09± 0,100	0,00± 0,034
Длинная головка трёхглавой мышцы правого плеча	0,25± 0,031	0,26± 0,032	3,4± 1,48	-0,02± 0,040	0,06± 0,069
Медиальная головка трёхглавой мышцы левого плеча	0,10± 0,017	0,10± 0,018	2,8± 0,08	-0,01± 0,018	0,03± 0,024
Медиальная головка трёхглавой мышцы правого плеча	0,10± 0,028	0,11± 0,028	7,3± 2,31	-0,03± 0,038	0,04± 0,062
Левая икроножная мышца	0,42± 0,038	0,43± 0,036	2,8± 1,09	-0,06± 0,016	0,18± 0,111
Правая икроножная мышца	0,41± 0,044	0,42± 0,053	3,8± 2,08	-0,20± 0,036	0,23± 0,052
Левая камбаловидная мышца	0,34± 0,026	0,35± 0,021	3,3± 1,72	-0,05± 0,055	0,14± 0,108
Правая камбаловидная мышца	0,31± 0,030	0,32± 0,035	3,5± 1,28	-0,10± 0,127	0,05± 0,030

\* *Обозначения:* minL – минимальная длина мышцы, maxL – максимальная длина мышцы,  $\Delta L$  – разница между максимальной и минимальной длиной мышцы (относительно минимальной длины), min v – минимальная скорость изменения длины мышцы, max v – максимальная скорость изменения длины мышцы.

Возможно, это связано с тем, что длину икроножной мышцы определяет движение не только голени, но и стопы.

Отметим также значительные величины изменений длин правой и левой наружных косых и прямых мышц живота, которые составили, в среднем, соответственно 37,1 и 17,3%, 22,1 и 11,0% (табл. 2). При этом левые и правые наружные косые мышцы живота работают разноименно (рис. 3).

Сокращение левых наружной косой и прямой мышц живота и удлинение правых, приводит к некоторому сгибанию туловища в сторону, противоположную направления падения соперницы.

**Вывод.** Таким образом, активная часть приёма "обхват голенью изнутри" проводится высококвалифицированными дзюдоистками за счёт работы мышц задней поверхности бедра и голени, а также наружных косых и прямых мышц живота.

При этом мышцы задней поверхности бедра и голени (двуглавая мышца бедра и икроножная мышца) имеют высокие скорости сокращения при незначительных величинах изменения длины. Большие величины изменения длины (сокращения) отмечаются у левых наружной косой и прямой мышц живота. Для сокращения левой наружной косой мышцы живота характерна также высокая скорость изменения длины мышцы.

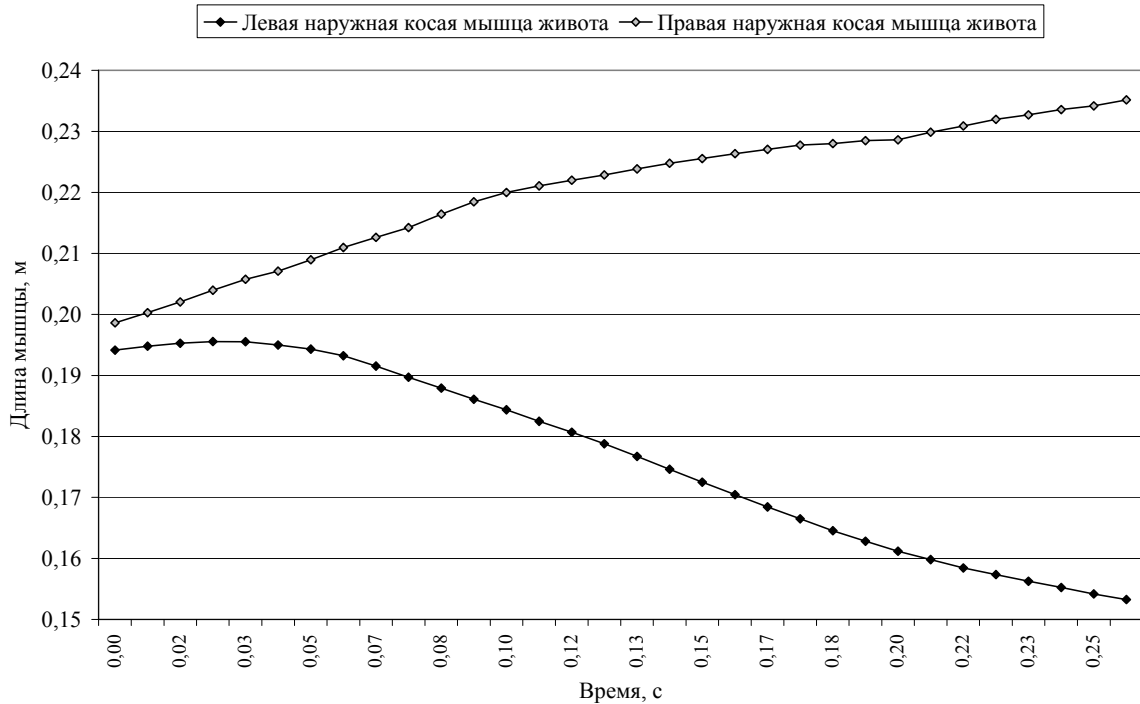


Рис. 3. Длина левой и правой наружной косой мышцы живота при проведении обхвата голенью изнутри у испытуемой С-вой (МС, 52 кг)

#### Использованные источники

1. Белов, А.В. Начальное обучение дзюдоисток технике борьбы: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.В. Белов. – СПб., 2000. – 24 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 328 с.
3. Извеков, В.В. Система управления подготовкой женщин в спортивной борьбе: На примере дзюдо: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В.В. Извеков. – М., 2001. – 48 с.
4. Коблев, Я.К. Система многолетней подготовки спортсменов международного класса в борьбе дзюдо: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Я.К. Коблев. – М.: ГЦОЛИФК, 1990. – 41 с.
5. Козлов, И.М. Прогрессирующая структура движений как принцип совершенствования спортивного мастерства / И.М. Козлов // Принципиальные вопросы кинезиологии спорта: сб. науч. тр. – Малаховка: МОГИФК, 1991. – С. 90-95.
6. Манолаки, В.Г. Оптимизация воздействия силовых и скоростно-силовых нагрузок в процессе многолетней тренировки дзюдоисток: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В.Г. Манолаки. – Минск, 1993. – 48 с.
7. Привес, М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. – СПб.: Гиппократ, 1998. – 704 с.
8. Хижевский, О.В. Структура и содержание начальной подготовки дзюдоисток с учетом их возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук / О.В. Хижевский. – Минск: Акад. физ. воспитания и спорта Респ. Беларусь, 2000. – 22 с.

*Elipkhanov S.B.*

#### CHARACTER OF MUSCULAR ACTIVITY AT HIGHLY QUALIFICATION FEMALE JUDO-WRESTLERS AT CARRYING OUT MAJOR INNER REAPING

*The aim of this study was the evaluating of muscle's activity at carrying out major inner reaping. Was used 2D and 3D video analysis. Muscles with greatest changing of lengths were established. Sizes and the velocities of contraction of active muscles were defined.*

**Key words:** basic judo receptions, 2D and 3D video analysis, muscles.

*Стаття надійшла до редакції 04.08.2012*



## РОЗДІЛ 5 ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТЬОГО ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

УДК 371.124:798.412

Атамась О. А.

### СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ.

*У статті на основі аналізу психолого-педагогічної літератури проаналізовано основні визначення понять, які характеризують сучасний погляд на підготовку майбутніх учителів фізичної культури до впровадження технологій оздоровчого фітнесу.*

*Ключові слова:* підготовка, учителя фізичної культури, технології, оздоровчий фітнес.

**Постановка проблеми.** У різні періоди історичного розвитку людського суспільства спорт і фізична культура залишалися незмінною і невід'ємною його частиною. З античних часів і по сьогоднішній день фізичні вправи служать засобом досягнення внутрішньої гармонії і зовнішньої краси людини.

Багаточисельними дослідженнями доведений взаємозв'язок між способом життя, об'ємами і характером повсякденної фізичної активності людини, здоров'ям, розумовою і фізичною працездатністю. Безперечним досягненням з'явилося наукове обґрунтування оздоровчої цінності фізичних вправ прийомів і способів регулювання (нормування) фізичного навантаження. В той же час, деякі автори вважають, що традиційні види фізкультурно-спортивної роботи, що відвіку склалися і використовувалися на практиці, з дітьми і молоддю вже не відповідають сучасним вимогам і мають бути замінені новими, ефективнішими. Тому в даний час ведеться пошук нового вигляду фізкультурно-спортивної активності що дозволяють зберегти здоров'я людини, підвищити рівень розвитку фізичних якостей, сприяти гармонізації особи через використання прогресивних технологій, інноваційних методик, що дозволяють ефективніше вирішувати завдання оздоровчої, освітньої і виховної спрямованості.

Робота виконана відповідно до плану НДР Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

#### **Формулювання цілей роботи**

*Метою дослідження* було на основі аналізу психолого-педагогічної літератури та інформації з мережі Інтернет проаналізувати сучасний погляд на підготовку майбутніх учителів фізичної культури до впровадження технологій оздоровчого фітнесу.

*Основним завданням дослідження* було проаналізувати психолого-педагогічну літературу та інформацію з мережі Інтернет щодо проблеми сучасного погляду на підготовку майбутніх учителів фізичної культури до впровадження технологій оздоровчого фітнесу та провести анкетування студентів вищих навчальних закладів.



**Результати дослідження.** Аналіз вмісту інноваційних форм і засобів фізичної активності населення різних країн показує, що на даному історичному етапі фізична культура людини трактується не лише як сукупність фізичних якостей особи, але і як певний стиль життя, що має здоров'я як важливий ціннісний орієнтир індивіда. Широке поширення фітнесу з'явилося віддзеркаленням як потреб представника сучасного соціуму в руховій активності, його прагнення до здоров'я і благополуччя, так і вимог суспільства, що змінилися, до рівня розвитку фізичних і психологічних якостей людини.

Цілком закономірно, що сучасні тенденції в світовому оздоровчому русі супроводяться появою нових термінів і понять. Більшість авторів підкреслюють, що слово "фітнес" існує без переведення у всіх мовах світу. Воно походить від англійського дієслова "To be fit" – бути у формі, добре себе відчувати, бути здоровим. За останнє десятиліття значення слова "фітнес" дуже часто мінялося. Визначення, що з'явилося за цей час не відображають суть явища, незрідка вводять в оману.

У вітчизняній же теорії і методиці фізичної культури кожному з цих термінів властиво своє, відмінне від інших смислове визначення.

У одному випадку термін трактується як нове соціальне явище або фізичний стан людини, в іншому випадку – як сукупність засобів і методів, направлених на досягнення фізичної підготовленості, або як формат масової фізичної культури, або як комплексні програми оздоровлення, засновані на засобах і методах бодібілдингу.

Е. Хоулі і Б. Френке вказують, що "смислове значення поняття "фітнес" поступово еволюціонувало від "фізичної придатності" до позначення соціального явища, культурного феномену ХХ століття – від "фізичного здоров'я людини, що виражається в його придатності до фізичної праці" до "прагнення до оптимальної якості життя, що включає соціальний, психічний, духовний і фізичний компоненти"[7, с. 10].

Е.Р. Сайкіна, складне поняття "фітнес" трактує, як: "цілеспрямований процес оздоровлення, заснований на добровільності вибору рухової активності, для підтримки, зміцнення і збереження здоров'я (фізичного, соціального, духовного), для зниження ризику захворювань і їх профілактики, для залучення до здорового способу життя з метою особистої успішності і фізичного благополуччя на фоні привабливості занять і отримання від них задоволення". Автор до фітнесу відносить різні фізичні вправи, сучасні види рухової діяльності, авторські оздоровчі методики і програми, інноваційні технології, метою яких є оздоровлення, а головним принципом – "навантаження заради здоров'я"(К. Купер) [5, с. 187].

Ю. В. Менхин поняття "фітнес" визначає, як систему фізичних вправ оздоровчої спрямованості, погоджену з індивідуальним станом психофізичної сфери людини, його мотиваційною визначеністю і особистою зацікавленістю[4, с.20].

В. Е. Борілкевич зазначає, що "фітнес об'єднує в собі безліч видів фізично активної діяльності. Фітнес – це не спорт вищих досягнень, а фізична активність, доступна і необхідна всім. І біг, і катання на роликових ковзанах, і плавання, і велосипедні прогулянки – все це можна віднести до фітнесу, так би мовити, індивідуальному"[1, с 34].

Э.Т. Хоулі, Б. Д. Френке зазначають, що "поняття "фітнес" не є якимсь застиглим статичним станом. Це динамічний багатофакторний процес, що складається з компонентів фізичного, психічного, духовного і соціального станів, які піддаються розвитку (тренуванню). "Загальний фітнес" є оптимальною якістю життя. Основою такого динамічного, багатовимірного стану є позитивне здоров'я, яке включає досягнення і підтримку необхідного рівня працездатності. Найвища якість життя містить інтелектуальну, соціальну, духовну і фізичну складові. Жвавість розуму, допитливість, доброзичливість, участь в суспільному житті, а також фізичні можливості для досягнення особистих цілей – істотні елементи здорового способу життя. Вказані складові хорошого стану здоров'я взаємозв'язані. В цьому випадку використовують також термін "позитивне здоров'я"[7, с. 10].

Фітнес є складною багатокомпонентною освітою. В. Е. Борілкевич визначає поняття "загальний фітнес", як "міра збалансованості фізичного, психічного і соціального станів, що мають в своєму розпорядженні необхідність результату для забезпечення поточної життєдіяльності без граничної фізичної і психічної напруги функцій організму, знаходячись в стані гармонії з довкіллям". (В цьому відношенні поняття "фітнес" має схожість з визначенням поняття "здоров'я" за версією ВОЗ) [1, с.35].

Концепції загального фітнесу і його компоненти реалізуються в оздоровчих програмах, об'єднуючи методи і засоби, що поєднують фізичне навантаження (вправи) і ментальні дії, орієнтовані на регулювання фізичного, психічного і духовного станів.

В. Е. Борілкевич "фізичний фітнес" характеризує рівень можливостей, що забезпечують поточну рухову активність без зайвої функціональної напруги організму і мають в своєму розпорядженні для цього необхідні фізіологічні резерви. Компонентами "фізичного фітнеса" є сила, аеробна витривалість, гнучкість, склад (композиція) маси тіла. Далеко не завжди актуальний "фізичний фітнес" в змозі забезпечити необхідні умови для повноцінної життєдіяльності. Тому підвищення "фізичного фітнеса" до рівня оптимального є основним завданням будь-якої оздоровчої програми [1, с.35].

На відміну від узагальненого поняття "фізична культура" як умови здорового способу життя, концепція "фітнесу" має в своєму розпорядженні чіткіші критерії оцінки стану організму. Для об'єктивної оцінки рівня "фізичного фітнеса" в світовій практиці розроблені батареї тестів, що мають міжнародний статус.

В. Е. Борілкевич зробив висновок про те, що в основі ідеології фітнеса і його целеполагання лежить пріоритет здоров'я людини, тому створювані фітнес-технології носять переважно оздоровчу

спрямованість. Відповідно, до області фітнеса можуть бути віднесені будь-які фізичні вправи, заняття які мають виключно оздоровчу спрямованість [1, с. 33].

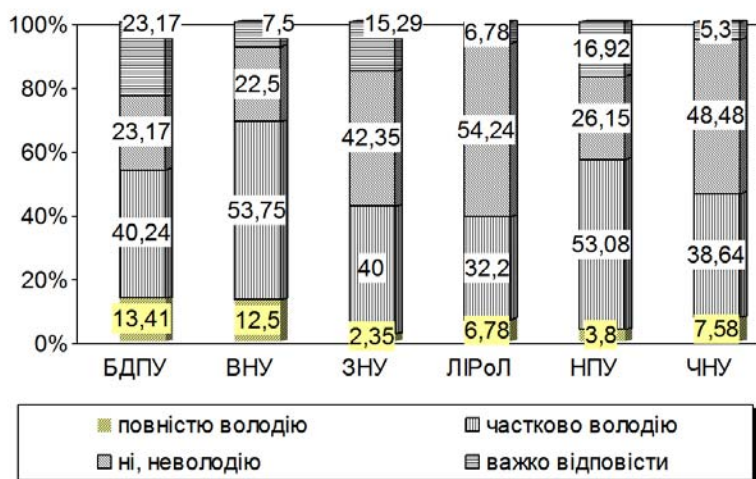
Принцип оздоровчої спрямованості фізичного виховання конкретизується у фізкультурно-оздоровчих технологіях, які в даний час інтенсивно розвиваються. Поняття "фізкультурно-оздоровча" технологія об'єднує процес використання засобів фізичного виховання в оздоровчих цілях і наукову дисципліну, розробляючи і удосконалювальну основи методики побудови фізкультурно-оздоровчого процесу. Невід'ємним компонентом будь-якої фітнес-програми є оцінка фізичного стану людей, що займаються, і яка здійснюється за допомогою тестування.

Т. Ю. Круцевич вважає, що "поняття фізкультурно-оздоровча технологія об'єднує процес використання засобів фізичного виховання в оздоровчих цілях і наукову дисципліну, котра розробляє й удосконалює основи методики побудови фізкультурно-оздоровчого процесу". Автор зазначає, що "принцип оздоровчої спрямованості фізичного виховання конкретизується у фізкультурно-оздоровчих технологіях, які нині інтенсивно розвиваються ". На думку автора, "практичним проявом фізкультурно-оздоровчих технологій у фізичному вихованні є різні фітнес – програми, які становлять основний зміст діяльності фізкультурно-оздоровчих груп, які створюються на базі фізкультурно-спортивних товариств, а також персональних фітнес – занять"[3, с.320].

Фітнес-програми, як види рухової активності, спеціально організовані в рамках групових або індивідуальних (персональних) занять, можуть мати як оздоровчо-кондиційну направленість (зниження ризику розвитку захворювань, досягнення і підтримка належного рівня фізичного стану), так і переслідувати цілі, пов'язані з розвитком здібностей до вирішення рухових і спортивних завдань на досить високому рівні.

У першому випадку фітнес-програми орієнтовані на цілі оздоровчого фітнесу, в другому – є спортивно-орієнтованими. Різноманіття фітнес-програм не означає довільність їх побудови, використання різних видів рухової активності повинно відповідати основним принципам фізичного виховання.

Для досягнення поставленої мети і реалізації завдань нами були використані емпіричні методи дослідження. У процесі проведення анкетування за авторською анкетой нами вивчався сучасний стан підготовки майбутніх учителів фізичної культури до впровадження технологій оздоровчого фітнесу. Респондентами виступили 568 студента вищих навчальних закладів, а саме: 82 студентів Бердянського державного педагогічного університету, 80 студентів Волинського національного університету, 85 студентів Запорізького національного університету, 59 студента Луцького інституту розвитку людини університету "Україна", 130 студентів Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 132 студентів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Проаналізуємо результати анкетування студентів на перше та друге запитання. Результати відповідей подані на рисунку 1 та рисунку 2.



**Рис.1. Показник кількості студентів, опитаних щодо володіння знаннями про класифікацію фітнес – програм (%)**

Аналіз відповідей на перше запитання анкети "Наскільки Ви володієте знаннями про класифікацію фітнес – програм?", свідчить про те, що із 568 студентів володіють знаннями про класифікацію фітнес-програм лише 7,75%, частково володіють – 40,97% студентів, не володіють – 38,15% студентів та 11,61% респондентів було важко відповісти на запитання.

Нажаль, лише 7,75% опитаних студентів володіють знаннями про класифікацію фітнес-програм, що свідчить про актуальність та доцільність обраної проблематики дослідження.

На друге запитання анкети "Чи володієте Ви професійною термінологією, необхідною для проведення занять з оздоровчого фітнесу?", результати відповідей студентів, розподілилися наступним чином: із 568 опитаних респондентів, лише 11,59% володіють професійною термінологією, 45,78% студентів частково володіють професійною термінологією, 33,66% – не володіють, 8,97% – важко відповісти.

Отже, майже 12% опитаних респондентів володіють професійною термінологією, необхідною для проведення занять з оздоровчого фітнесу.

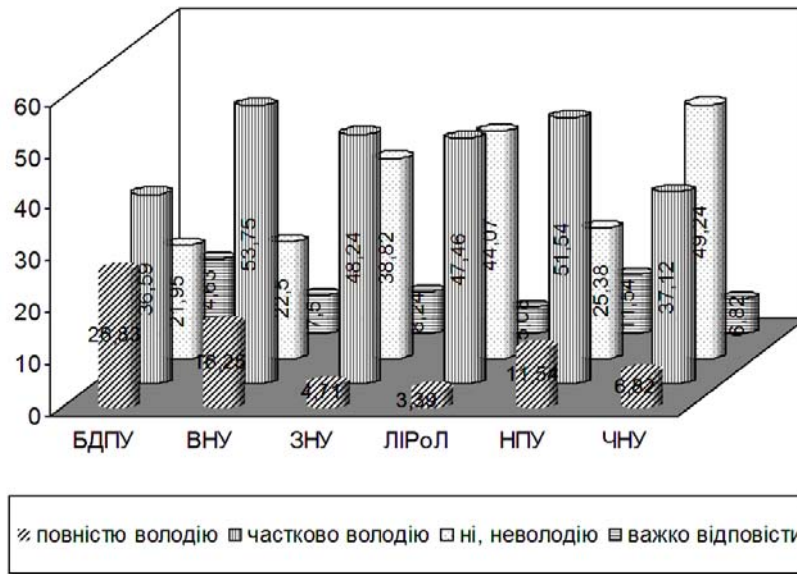


Рис. 2. Показник кількості студентів, опитаних щодо володіння професійною термінологією, необхідною для проведення занять з оздоровчого фітнесу (%)

**Висновки.** Нами проаналізовано психолого-педагогічну літературу та інформацію з мережі Інтернет щодо проблеми сучасного погляду на підготовку майбутніх учителів фізичної культури до впровадження технологій оздоровчого фітнесу та проведено анкетування студентів вищих навчальних закладів. Сучасні технології оздоровчого фітнесу дозволяють зберегти здоров'я людини, підвищити рівень розвитку фізичних якостей, сприяти гармонізації особи через використання прогресивних технологій, інноваційних методик, дозволяють ефективніше вирішувати завдання оздоровчої, освітньої і виховної спрямованості.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямі.** Розробити науково-методичний комплекс для ефективної підготовки майбутнього учителя фізичної культури до впровадження технологій оздоровчого фітнесу.

#### Використані джерела

1. Борилкевич В. Е. Фитнес – современное понятие в мировом оздоровительном движении / В.Е. Борилкевич // Термины и понятия в сфере физической культуры : материалы первого международного конгресса. – СПб. : С.-Петерб. гос. ун-т. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта, 2006. – С. 33-35.
2. Ващенко О. Готовність вчителя до використання здоров'язберігаючих технологій у навчально-виховному процесі / О. Ващенко, С. Свириденко // Здоров'я та фізична культура. – 2006. – №8. – С. 1 – 6.
3. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання Том 2. Методика фізичного виховання різних груп населення/ Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімп. лит. – ч. 2. – 2008. – 368 с.
4. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика /
5. Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. – Ростов н/Д. : Феникс, 2002. – 384 с.
6. Сайкина Е. Г. Фитнес в системе физической культуры / Е. Г Сайкина // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2008. – № 68. – С. 182-190.
7. Сомкин, А. А. Фитнес как вид спорта / А. А. Сомкин // Гимнастический мир Санкт-Петербурга. – № 8. – 2006. – С. 12.
8. Хоули, Э. Т. Оздоровительный фитнес / Э. Т. Хоули, Б. Д. Френке. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 367 с.

Atamas O.A.

#### MODERN APPROACH TO THE PREPARATION OF FUTURE PHYSICAL CULTURE TEACHERS TO THE IMPLEMENTATION OF HEALTH FITNESS TECHNOLOGIES.

*Modern aspect of training future Physical Culture teachers for the implementation of health fitness technologies is analyzed in the article on the basis of psychological and pedagogical literature.*

**Key words:** preparation, Physical Culture teachers, technology, fitness, health fitness technologies.

Стаття надійшла до редакції 24.09.2012

УДК 796.015.132

Афтимичук О. Е.

## ЗНАЧИМОСТЬ РИТМА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ

*Настоящая работа представляет теоретические и методические разработки проблемы профессионально-педагогической и спортивной подготовки. Обосновано значение ритма в различных сферах деятельности человека. Представлена ритмоструктура отдельных двигательных действий и методика их формирования средствами музыкально-ритмического воспитания.*

**Ключевые слова:** ритм, профессиональная педагогическая и спортивная подготовка, ритмоструктура, двигательное действие.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными или практическими заданиями.** Подготовка специалиста по физическому воспитанию предполагает формирование широкого круга профессиональных умений. Наряду с общепедагогическими умениями преподавателю по физической культуре, как в учебных заведениях, так и в организациях, направленность которых предполагает физическое развитие и укрепление здоровья человека, необходимо обладать и специфическими, музыкально-ритмическими/двигательными умениями. Особенно это относится к тренерам по различным видам фитнеса, в частности по аэробике, где данные умения являются необходимым условием для проведения занятий. К ним относятся следующие: проведение упражнения в соответствии с музыкально-ритмической композицией; выполнение ритмического подсчета в соответствии с музыкальным размером; своевременная подача команды и специальных жестов для начала и окончания упражнений; осуществление методических замечаний и указаний в соответствии с ритмом выполняемых движений.

Основу перечисленных умений составляет чувство ритма, которое можно развить у тех, кто им не обладает, и совершенствовать тем, кто с рождения спонтанно его проявлял.

Само понятие "*ритм*", в переводе с греческого языка, означает течение (*rhythmos*, от *rheō* – теку). *Ритм* представляют как некую форму движения, проявляющуюся в чередовании каких-либо элементов/явлений (двигательных, звуковых, речевых, световых и т.д.) с определенной последовательностью и частотой. Причем, по времени протекание этих явлений может быть как одинаковое, так и различное. Примером может служить равномерный бег и разбег для прыжка. В первом случае мы наблюдаем одинаковое расчленение временного ряда, во втором – разное посредством величины бегового шага. Но и в первом, и во втором варианте бега мы наблюдаем ритм, ритмическую структуру бега.

**Анализ исследований и публикаций.** Исследование категории "ритм" берет свое начало еще с античных времен и сегодня его не обходят стороной в различных областях науки, культуры, образования, производства. Во все времена понятие ритма трактуется как основной компонент порядка и организованности. Первоначальным исходным фактором являлся не "ритм вообще", а ритм трудовых движений, то есть ритм содержательный, вызываемый внутренней логикой трудового процесса. Из трудового ритма развился впоследствии ритм художественный – музыкальный, поэтический, танцевальный и т.д., являющийся также выражением определенного содержания [8]. И чувство ритма, как субъективное отражение объективного ритма, с самого начала возникло и развивалось не иначе, как в процессе той или другой содержательной деятельности, являясь отражением одной из сторон протекания этой деятельности. Поскольку любая деятельность (органическая, механическая, речевая и т.д.) имеет свой, присущий только ей, ритм построения, то всякое его нарушение любого явления приводит либо к сбою этого процесса, либо к полному прекращению всей деятельности.

Нельзя развивать "чувство ритма вообще". Можно развивать чувство ритма в определенных трудовых/моторных процессах. Человек рождается с различной степенью обладания чувством ритма. Однако если это чувство не воспитывать изначально и должным образом (через игру, стихи, песни, танцы), можно лишить человека способности координировать свои действия (не обязательно двигательные). Это, в свою очередь, в дальнейшем послужит возникновению проблемы адаптации данного индивида в обществе, что не позволит ему быть коммуникабельным, чувствовать себя комфортно в многолюдных местах, где надо проявить чувство ритма (дискотеки, различного рода празднества, спортивные состязания, встречи).

Разрешению данной проблемы способствует музыкально-ритмическое воспитание. Базовыми задачами данной дисциплины являются воспитание чувства ритма и формирование на его основе координации [2].

Все содержание музыкально-ритмического воспитания основывается на психофизиологических процессах. Они, в свою очередь, построены на рефлекторных проявлениях пульса и дыхания, находящихся в тесной связи с умеренным музыкальным темпом, основной ритмической единицей которого является четвертная длительность (♩). В. Леви [6] отмечал, что ритм, считающийся одной из основ музыки, является принадлежностью "всех без исключения жизненных функций – от сокращения клетки, от дыхания и биения сердца до самых высших процессов, происходящих в мозгу". Он сосредотачивает внимание на закономерности связей конкретных ритмов с положительными и отрицательными эмоциями. В. Леви утверждает, что есть двусторонняя связь между положительными эмоциями и высокой степенью ритмичности, с одной стороны, и отрицательными эмоциями и ритмичностью дезорганизацией – с другой стороны. Автор указывает и на важнейшую физиологическую основу связи ритмики с "системами удовольствия" и "системами неудовольствия". Ритмичность, отмечает он, характерна для "систем удовольствия" прежде всего потому, что их деятельность связана со стремлением к повторению раздражений. Что же касается "отрицательных" систем, то здесь тенденции к ритмичности нет, поскольку функция этих систем заключается в скорейшем удалении раздражителя или удалении от него. Другими словами, "системы удовольствия" вызывают деятельность, направленную на поддержание, продолжение их работы, "системы неудовольствия" – на деятельность, прекращающую их собственную работу. Таким образом, воспитание чувства ритма средствами музыки способствует возникновению положительных эмоций, что позволяет формировать верный ритм той или иной, в нашем случае профессиональной, деятельности.

Восприятие ритма никогда не бывает только слуховым. Оно всегда является процессом слухо-двигательным [10]. Большинство людей не осознают этих двигательных реакций, пока внимание не будет специально обращено на них. Попытки подавить моторные реакции либо приводят к возникновению таких же реакций в других органах, либо влекут за собой прекращение ритмического переживания.


Переживание ритма по самому существу своему активно. Нельзя просто "слышать ритм". Слушатель только тогда переживает ритм, когда он его "сопроизводит", "соделывает", что выражается в своеобразном переживании активности, "чувства деятельности".

Такое положение позволяет предположить, что разработка ритмических рисунков под каждое двигательное действие (профессиональное, соревновательное) и последующее их разучивание, может способствовать более быстрому процессу обучения, как в профессиональной подготовке тренеров-преподавателей, так и в спортивной деятельности. Другими словами, здесь будет отражаться закон положительного переноса навыка. Особое значение это приобретает на этапе начального профессионально-педагогического обучения в вузе, а также этапе начальной спортивной подготовки в любом виде спорта. Как в первом, так и во втором случае, процесс формирования профессионально-технических действий происходит последовательно, переходя от исходных к подводящим и частичным умениям и навыкам, где ритмические рисунки будут играть роль фундаментальных опорных точек. По нашему мнению, внесение упражнений, включающих определенные элементы двигательных навыков, схожих по ритмоструктуре с профессионально-техническими действиями, в процессы воспитания тренеров-преподавателей и формирования соревновательной техники должно быть неоспоримо. Это подтверждают исследования, проведенные Афтимичук О.Е. [1], Крайждан О.М. [5], Полевая-Секзяну А.Г. [7], Faur M.-L. [9].

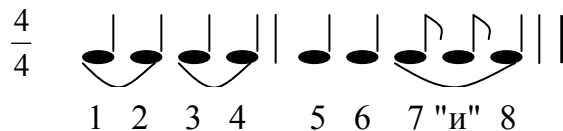
**Формулировка цели и задач работы.** Представленные работы объединены поставленными перед исследованиями целями: совершенствование процесса подготовки спортсменов и профильных специалистов, а также задачами, ведущими из которых являются: воспитание чувства ритма средствами музыкально-ритмического воспитания, формирование ритмоструктуры профессиональной/спортивной деятельности. В основу их разрешения легли задания на базе разработанных ритмических рисунков, согласующихся со структурой того или иного двигательного действия. Для этого исследователям необходимо было пройти процесс обучения основам музыкальной грамоты (что входит в программу вузовской учебной дисциплины "Музыкально-ритмическое воспитание").

**Основной материал.** В рамках музыкальной грамоты для нас представляют интерес музыкальные знаки, имеющие значение временной категории – длительности. Как уже было выше сказано, четвертная нота представляет собой своеобразный эталон, за который может быть принято оптимальное среднее значение продолжительности исполнения того или иного движения/двигательного акта. Например, четвертной нотой можно обозначить один шаг при исполнении *ходьбы/марша* (♩); двумя четвертными нотами определяется *приставной шаг* (♩♩), поскольку состоит из двух равнозначных по длительности шагов. При этом надо знать, что, согласно нотной грамоте, длительность четвертной ноты (в рамках того или иного движения) может быть представлена двумя восьмыми нотами (♩♩), меньшими по

продолжительности в два раза. Исходя из этого, можно расписать ритмический рисунок любого движения или упражнения/двигательной композиции в целом.

Так *переменный шаг*, являющийся основой для многих танцевальных элементов, имеет следующий ритмический рисунок:  Таким образом, зная ритмоструктуру данного шага, можно сформировать навык его исполнения для последующего обучения согласующимся с ним танцевальным элементам, придавая специфическую характерность в зависимости от их стиля и жанра (шаг "полька", "самба", "румба", "ча-ча-ча" и т.п.). При этом одна из обучающих ритмических связок может быть представлена следующим рисунком:

- И.п. – руки на пояс.
- 1-2 – приставной шаг вправо;
- 3-4 – то же влево;
- 5-6 – два шага правой;
- 7-"и"-8 – переменный шаг правой.
- Повторить задание, начиная влево.



При записи нотных длительностей всегда необходимо отмечать, в каком музыкальном размере (метр) составлена связка/композиция, а также количество тактов, в рамках которых распределены все двигательные действия. Это определяет величину длительностей, а значит продолжительность по времени исполнения того или иного действия/двигательного акта.

В художественной гимнастике при работе с начинающими гимнастками существует проблема разбега для выполнения больших прыжков. Маленькие спортсменки не улавливают сразу структуру разбега, что приводит вместо этого к выполнению 2-3-х, а иногда и больше, шагов галопа. В этот временной период гимнастка пытается определиться в моменте толчка для осуществления прыжка. Чтобы сократить период "прочувствования" разбега, мы рекомендуем прибегнуть к формированию его ритмоструктуры [4, 5], что может быть представлено следующим ритмическим рисунком:

- 1 – шаг галопа;
- 2 – шаг разбега одной;
- "и" – шаг разбега другой и одновременно толчок для осуществления прыжка.

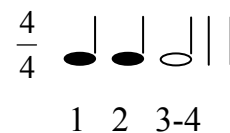


Данный ритмический рисунок рекомендуется сначала просчитать, прохлопать, проимитировать, а уж затем только предлагать исполнить в полную силу.

Этот же прием можно использовать в любом виде спорта. Так для освоения техники базовых движений в дзюдо были разработаны ритмические рисунки технических действий при участии спортсменов высокого класса [3].

В соответствии с этим были разработаны упражнения, обуславливающие комплексную характеристику технического действия, где чувство ритма отражает закономерное распределение мышечных усилий во времени и пространстве, выражающееся в их последовательной реализации и интенсивности проявления динамики двигательных актов:

- I. И.п. – ноги на ширине плеч, руки вперед.
  - 1 – шаг правой;
  - 2 – с поворотом налево на 180° приставить левую, руки согнуть перед грудью локтями в стороны;
  - 3-4 – кувырок вперед через правое плечо в и.п.;
  - Повторить задание, начиная левой.



- II. И.п. – то же.
  - 1 – шаг правой;
  - 2 – с поворотом налево на 180° приставить левую, левую руку согнуть перед грудью локтем в сторону, правую – локтем вниз;
  - "и" – упор присев;
  - 3 – толчком двумя прыжок на правую;
  - 4 – приставить левую.
  - Повторить задание, начиная левой.



Использование представленных координационно-ритмических упражнений продемонстрировало положительный оптимизирующий эффект в рамках учебно-тренировочного процесса, что способствовало интенсификации формирования спортивного мастерства дзюдоистов [7].

**Выводы и перспективы дальнейших разработок.** Актуальность проблемы ритмовой структуры соревновательной деятельности всегда присутствовала в исследованиях по многим видам спорта. Очень широко представлена в литературе биомеханика локомоций двигательных действий циклических упражнений, в некоторой степени это рассмотрено в ациклических видах спорта. При этом материалы по методике формирования ритмоструктуры соревновательных движений в литературе не прослеживаются. В основном исследуют построение двигательного действия, его фазовый характер, забывая при этом о методах его воспитания.

Если же говорить о профессионально-педагогической подготовке специалиста в области физической культуры, фитнеса в частности, то здесь проблема ритмоструктуры его деятельности имеет очень скромный спектр исследований [1, 9], хотя он охватывает не только двигательный аспект, но и речевой, а значит и рече-двигательный.

Для целенаправленного формирования ритмической структуры как двигательных, так и речевых действий, мы предлагаем ввести разработки дисциплины "Музыкально-ритмическое воспитание" в систему тренировок различных видов спорта, а также адаптировать ее содержание под вербальное обеспечение учебно-воспитательного и тренировочного процесса для преподавателей и специалистов по фитнесу.

### Использованные источники

1. Афтимичук, О.Е. Формирование ритма дидактического общения у студентов институтов физической культуры: Дис. ... к.п.н. / О.Е. Афтимичук. – Кишинев, 1998. – 300 с.
2. Афтимичук, О.Е. Музыкально-ритмическое воспитание. В кн.: Оздоровительная аэробика. Теория и методика: [учебное пособие] / О.Е. Афтимичук; Гос. ун-т физ. воспитания и спорта. – Кишинев: "Valinex" SRL, 2011. – С. 86-114.
3. Афтимичук, О.Е., Полевая-Секэрянэ, А.Г. Инновационная технология спортивной подготовки дзюдоистов средствами ритмического и музыкального воспитания // *Știința culturii fizice: Pregătire profesională, antrenament sportiv, educație fizică, recuperare, recreație* / О.Е. Афтимичук. – Chișinău: USEFS, 2008. – №2. – Р. 36-42.
4. Афтимичук, О.Е., Фаур, М.-Л. Двигательно-ритмовой компонент профессиональной деятельности учителя физического воспитания и пути его формирования: În: *Mater. conf. științ. ale d-zilor.* / О.Е. Афтимичук. – Chișinău: INEFS, 2002. – Р. 147-148.
5. Крайждан, О.М. Воспитание координационных способностей у девочек 6-7 лет на этапе начальной спортивной подготовки в художественной гимнастике: Дис. ... к.п.н. / О.М. Крайждан. – Кишинев, 2011. – 207 с.
6. Леви, В.В. Вопросы психологии музыки. / В.В. Леви // *Советская музыка.* – 1966. – №8. – С. 38-41.
7. Полевая-Секэрянэ, А.Г. Интенсификация учебно-тренировочного процесса средствами ритмического воспитания и музыки на этапе начальной спортивной специализации в дзюдо: Дис. ... к.п.н. / А.Г. Полевая-Секэрянэ. – Кишинев, 2012. – 189 с.
8. Теплов, Б.М. Психология музыкальных способностей. / Б.М. Теплов. – М.-Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1947. – 335 с.
9. Faur, M.-L. Formarea ritmului de activitate motrică la studenții facultăților de educație fizică și sport în cadrul conținutului adaptat al disciplinei "Educația ritmico-muzicală": Teza de dr. în științe pedagogice / M.-L. Faur. – Chișinău, 2005. – 269 p.
10. Hasband, R.W. The Effect of Musical Rhythms and Pure Rhythms on Bodily Sway / R.W. Hasband. // *Journal of General Psychological.* – 1934. – Nr. 11.

*Aftimichuk O.*

### THE SIGNIFICANCE OF RHYTHM IN THE PROFESSIONAL EDUCATIONAL AND SPORTS TRAINING

*This work presents theoretical and methodical problems of professional educational and sports training. We justify the importance of rhythm in various spheres of human activity. The article presents the rhythmic structure of motor actions and methods of their formation by means of the rhythmic music education.*

**Key words:** *rhythm, professional educational and sports training, rhythmic structure, motor action.*

*Стаття надійшла до редакції 06.09.2012 р.*



## ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

*У статті розглядаються педагогічні аспекти професійної підготовки майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту. Наголошується, що "Концепцією гуманітарного розвитку України на період до 2020 року" націлено на впровадження стандартів здорового способу життя і охорону здоров'я молоді, а саме одними з пріоритетних завдань визначається виховання особистої відповідальності молоді за власне здоров'я та навичок самозбереження, активізацію боротьби з соціальними захворюваннями, а також підвищення рівня підготовки педагогічних, медичних і соціальних працівників щодо організації заходів з формування здорового способу життя молоді, що й обумовлює актуальність роботи.*

**Ключові слова:** професійна підготовка, майбутній фахівець з фізичного виховання та спорту.

### Постановка проблеми

Сучасний соціум потребує від майбутнього фахівця готовності вступити у суспільну, корисну, активну діяльність здоровою та повноцінною особистістю, яка має високий резерв здоров'я. Від молодих фахівців потребується здатність не лише вирішувати соціальні завдання, але й створити здорову родину, виховувати здорових нащадків. Але слід ураховувати, що сучасне стрімке життя не зменшує, а збільшує ризики для здоров'я в сучасних мінливих умовах суспільства та довкілля, що потребує сформованості належного рівня культури. Безумовно, каталізатором низького стану здоров'я молоді є соціально-економічна ситуація в Україні, низький рівень життя, екологічне неблагополуччя, безвідповідальне ставлення до свого здоров'я, низький рівень ціннісних орієнтацій та вольових зусиль у напрямі фізичного саморозвитку та власного здоров'язбереження. Логіка розвитку сучасного світу приводить до відповідних змін у освітній сфері, пошуку нових підходів у навчанні та вихованні здорової молоді.

Здоров'я молоді є однією з важливих умов її ефективної участі у майбутній професійній діяльності, будь-які порушення у стані здоров'я є безумовними перепонами на шляху досягнення професійного успіху та самореалізації, а для цього виникає потреба у формуванні культури здоров'язбереження майбутніх фахівців, оскільки навіть майбутні фахівці з фізичного виховання та спорту не достатньо володіють знаннями, вміннями та навичками здоров'язбереження.

Тому важливим стає педагогічний виховний процес вишу, який вирішує проблему формування культури здоров'язбереження, ціннісного відношення до здоров'я та ін. Саме світоглядна орієнтованість складає основу відношень студента до довкілля, до інших людей, до себе самого та до свого здоров'я та є ядром життєвої позиції.

Актуальність роботи обумовлена виникненням проблем у сфері гуманітарного розвитку, а саме: низькою культурою та освіченістю студентів у проблемі здоров'язбереження, що провокує споживацьке ставлення до власного здоров'я, нездоровий спосіб життя та погіршення стану здоров'я сучасної молоді.

Гуманізація сучасного суспільства потребує уваги до людини як до міри цих речей, до її самовизначення, до індивідуального самовдосконалення. Це є підставою для докорінного перегляду у ВНЗ мети професійної підготовки у бік її культуруотворювальних основ. Сучасний стан здоров'я молоді потребує перегляду системи підготовки майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту в основі якої буде покладено формування культури здоров'язбереження, коли ядром роботи зі студентом буде єдність його духовного, психічного, фізичного, соціального розвитку.

Так "Концепцією гуманітарного розвитку України на період до 2020 року" наголошується на впровадженні стандартів здорового способу життя і охорону здоров'я молоді, а саме одними з пріоритетних завдань визначається виховання особистої відповідальності молоді за власне здоров'я та навичок самозбереження, активізацію боротьби з поширенням наркоманії, ВІЛ-інфекції /СНІД, туберкульозу й іншими соціальними захворюваннями, а також підвищення рівня підготовки педагогічних, медичних і соціальних працівників щодо організації заходів з формування здорового способу життя молоді, що й обумовлює актуальність дослідження.



### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Проблему професійної підготовки майбутнього вчителя досліджували Е. Карпова, Н. Кічук, З. Курлянд, В. Сластьонін, Л. Сущенко, І. Харламов, Р. Хмелюк, Г. Яворська та ін. Основними напрямками цієї підготовки ними визначається комплекс методологічних, педагогічних, методичних проблем, що розв'язуються через залучення майбутніх педагогів до практичної діяльності, яка спрямована на підвищення рівня власного професіоналізму. У сучасних умовах низького рівня здоров'я сучасної молоді підвищення рівня професіоналізму майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту повинно бути націлено на формування їх культури здоров'язбереження.

**Мета статті** – розглянути педагогічні аспекти професійної підготовки майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Аналіз діагностики готовності майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту до використання здоров'язбережувальних засобів у професійній педагогічній діяльності засвідчив такі результати.

Діагностування проведено у 2011/12 навчальному році із 78 майбутніми фахівцями з фізичного виховання та спорту ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського". За допомогою анкетування з'ясовано, що на високому рівні спрямованості майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту до здоров'язбережувальної діяльності перебувають 14 % респондентів; на достатньому – 27 % досліджуваних; на середньому – 41 %; на низькому – 18 %. Виявлено, що майбутні викладачі з фізичного виховання та спорту мають обмежений обсяг здоров'язбережувальних знань, умінь та навичок: не достатньо стежать за динамікою самопочуття та емоційним станом групи, не використовують паузи для переключення уваги, фізичного, розумового та психічного розвантаження, не сприяють формуванню зацікавленості учнів в знаннях щодо самоконтролю за станом здоров'я, недостатньо володіють здоров'язбережувальними технологіями тощо.

Зазначені результати наголошують на недостатній психологічній, педагогічній та методичній підготовці майбутніх викладачів з фізичного виховання та спорту у ракурсі здоров'язбереження сучасної молоді. Для того, щоб студенти були готові до професійної педагогічної діяльності, вони повинні пройти не тільки необхідну загальну педагогічну підготовку, а й професійну підготовку, набувши відповідних здоров'язбережувальних знань, умінь та навичок, які є важливими в умовах постійного погіршення стану здоров'я сучасної молоді.

Завдання здоров'язбереження сучасної молоді майбутні викладачі з фізичного виховання та спорту повинні вирішувати через формування в учнів оптимального фізичного розвитку, фізіологічних систем організму, формування здорового способу життя дитини, здоров'язбережувальних знань, умінь та навичок, виховання особистої відповідальності учнів за власне здоров'я та навичок самозбереження, активізацію боротьби з соціальними захворюваннями. Зазначене потребує формування у майбутніх викладачів з фізичного виховання та спорту культури здоров'язбереження як світоглядної орієнтації.

Формування культури здоров'язбереження як світоглядної орієнтації майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту є феноменом, у якому на суб'єктивному рівні відображено уявлення про нормативні цілі, способи здійснення і перетворення здоров'язбережувальної діяльності майбутніх викладачів; їхні ціннісні настанови, що виявляють ставлення до цієї діяльності; практичні дії, означені уявлення і цінності відтворюються в процесі фахової підготовки.

Під поняттям "культура здоров'язбереження майбутнього фахівця" ми розуміємо такий рівень ціннісних орієнтацій, знань, умінь, навичок і способів дій щодо здоров'язбереження, який постійно виявляється в способі життя студента, його світогляді та майбутній професійній діяльності.

Метою формування культури здоров'язбереження як світоглядної орієнтації майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту є усвідомлення цінності здоров'я, особистої відповідальності за нього, орієнтація на самоосвіту, саморозвиток, саморегуляцію, самоконтроль за станом здоров'я. Саме формування культури здоров'язбереження як світоглядної орієнтації майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту зумовлює їхню практичну спрямованість на компетентно побудовану, особистісну професійну здоров'язбережувальну діяльність.

Відтак, ми доходимо **висновку**, що саме здоров'язбережувальна професійна підготовка майбутніх викладачів з фізичного виховання та спорту повинна складати ядро професійної підготовки сучасних студентів-педагогів цього профілю.

Отже, професійна підготовка майбутніх викладачів з фізичного виховання та спорту до формування здоров'язбережувальних знань, умінь та навичок у учнів розглядається нами як процес, результатом якої є готовність студентів до здійснення здоров'язбережувальної діяльності.

**Перспективи подальших досліджень спрямовані** на розгляд педагогічних аспектів професійної підготовки майбутнього фахівця початкових класів до здоров'язбережувальної діяльності.

### Використані джерела

1. Башавець Н. А. Аналіз стану здоров'я майбутніх фахівців різних профільних вищих навчальних закладів м. Одеси за 2007–2010 роки / Н. А. Башавець // Наука і освіта ПНЦ НАПН України. – 2010. – № 4–5. – С. 90–95.
2. Башавець Н. А. Компетентність та компетенція майбутніх фахівців з проблеми здоров'язбереження / Н. А. Башавець // Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського : зб. наук. пр. – Одеса, 2010. – № 5–6. – С. 201–208.
3. Башавець Н. А. Стан захворюваності сучасної студентської молоді та шляхи його поліпшення / Н. А. Башавець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту (фаховий з педагогічних наук і ФВіС) / під ред. проф. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ, 2011. – № 7. – С. 6–10.
4. Башавець Н. А. Удосконалення підготовки фахівців фізичного виховання : матеріали X Міжнарод. наук.-метод. конф. ["Управління якістю підготовки фахівців"], (25–27 травня 2005 року) / Н. А. Башавець. – Одеса : ОДАБА, 2005. – Ч. 2. – С. 23–25.
5. Башавець Н. А. Формування здорового способу життя студентів : матеріали п'ятих Ірпінських міжнар. науково-педагогічних читань ["Проблеми гуманізації навчання та виховання у вищому закладі освіти"], (24–25 травня 2007 року) / Н. А. Башавець. – Ірпінь : Національна академія ДПС України, 2007. – С. 380–383.
6. Башавець Н. А. Здоров'я – запорука якісної підготовки студентів : матеріали всеукр. науково-практ. конф. ["Якість підготовки фахівців в умовах Болонського процесу"], (20–21 листопада 2007 р.). – Одеса : Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, 2008. – С. 4–6.
7. Башавець Н. А. Здоров'язберігаюча компетентність – сучасна необхідність освіти майбутніх фахівців : матеріали II Всеукр. науково-практ. конф. молодих учених і студентів ["Проблеми формування здорового способу життя у молоді"], (10–11 листопада 2009 р.) / Н. А. Башавець. – Одеса, 2009. – С. 250–252.

*Bashavets N.A.*

#### PEDAGOGICAL ASPECTS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SPECIALIST IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

*The article analyzes some pedagogical aspects of professional training of future specialist in physical education and sport. It emphasizes that "The concept of humanitarian development of Ukraine for the period up to 2020" is aimed at introducing standards of healthy lifestyle and health safety of youth. In particular, some major tasks are educating personal responsibility of youth for their own health and skills of health-saving, activation of struggle with social diseases, and increasing the level of preparedness of pedagogical, medical and social workers for organization of events dedicated to forming youth's healthy lifestyle, which substantiates actuality of the work.*

**Key words:** *professional preparedness, future specialist in physical education and sport.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

## ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ

*Стаття присвячена аналізу педагогічних технологій у процесі формування професійної компетентності майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту. Висвітлюються основні підходи щодо формування компетентності майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки.*

**Ключові слова:** компетентність, педагогічні технології, професійна компетентність, професійна компетентність педагога.

**Постановка проблеми. Аналіз основних досліджень і публікацій.** Стратегічним завданням вищої школи є підготовка компетентного фахівця, здатного ефективно діяти за межами навчальних ситуацій, вирішувати типові та проблемні завдання, що виникають у власній професійній діяльності.

В умовах переходу до компетентнісної моделі підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту особливої актуальності набуває визначення технологій навчання у вищій школі, що реалізують компетентнісний підхід. На відміну від традиційної освіти, орієнтованого на засвоєння знань, компетентнісного навчання спрямоване на придбання окрім знань, умінь, навичок, ще й досвіду практичної діяльності з метою формування у студентів професійно і соціально значущих компетентностей.

Педагогічні технології повинні бути спрямовані не тільки на засвоєння знань і умінь, що базуються на цих знаннях, але й на придбання майбутніми фахівцями досвіду професійної діяльності.

О. Я. Коваленко, аналізуючи праці В.В. Краєвського і А.В. Хуторського, зазначає, що поняття "компетентність" та "компетенція" є відмінними, пояснюючи, що "компетенція" в перекладі з латині означає коло питань, щодо яких людина добре обізнана, пізнала їх і має досвід [1]. На думку автора, "компетентність у визначеній галузі – це поєднання відповідних знань і здібностей, що дозволяють обґрунтовано судити про цю сферу й ефективно діяти в ній [1].

Т.С. Волох визначає поняття "професійна компетентність педагога" як інтегральну характеристику яка обумовлює здатність (уміння) вирішувати професійні проблеми й типові професійні завдання, котрі виникають у реальних ситуаціях професійно-педагогічної діяльності з використанням знань, професійного й життєвого досвіду, цінностей та схильностей [2].

**Мета статті** – визначити педагогічні технології у процесі формування професійної компетентності майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту. Серед таких технологій слід виділити інтерактивне навчання.

**Результати дослідження.** Інтерактивна технологія (Д. Джонсон, Р. Джонсон, Е. Джонсон-Холубек, Є. Пометун, Л. Пироженко, О. Комар та ін), Передбачає навчання в співробітництві, шляхом постійного, активної взаємодії всіх учасників навчального процесу. Це навчання, де студент, і викладач є рівноправними суб'єктами цього процесу, реалізується через застосування рольових та імітаційних ігор, навчання у дискусії. Для придбання студентами досвіду в майбутній професійній діяльності, вже в аудиторних умовах, можливо створювати ситуації, що вимагають аналізу діяльності фахівця на окремих етапах процесу, її імітації. Ситуаційне навчання (В. Біскуп, Х. Гусоку, С. Галалу, А. Хармс, Е. Пометун, І. Данькіна, С. Джеломанова, І. Іванова, Г. Каніщенко, Л. Карпінська, І. Катерняк, С. Ковжого, І. Осадченко та ін.) розглядається як навчання, в якому стрижнем є педагогічна ситуація як найменша дидактична одиниця, і реалізується шляхом технології інтерактивного навчання [3]. Грунтуючись на принципі проблемності, технологія ситуаційного навчання, передбачає вирішення ситуаційних завдань. Саме рішення логічно побудованої ланцюжка ситуаційних завдань сприяє не тільки придбання студентами досвіду в змістовному компоненті майбутньої професійної діяльності, але й створює передумови для успішної соціальної адаптації через активну взаємодію учасників освітнього процесу.

Вочевидь, що для набуття студентами професійних знань і умінь слід широко впроваджувати технологію проблемного навчання (Т. Кудрявцев, В. Кудрявцев, А. Матюшкін, М. Махмутов, І. Лернер, М. Скаткін, В. Оконь, І. Ільницька, О. Топуз та ін.)

Функцією проблемного навчання є творче засвоєння змісту навчального матеріалу, набуття досвіду творчої діяльності. Логіка учбового процесу розгортається від створення проблемної ситуації через проблемну задачу, її аналіз і дослідницьку діяльність за рішенням проблемної задачі.

Метод проектів (В. Кілпатрік, Е. Коллінгс, Дж. Пітт, Є. Полат, М.Гуревич, В. Моторина, О. Онопрієнко, М. Павлова, І. Сасова та ін.) можна вважати розвитком проблемного методу. У проблемному навчанні викладач чітко формулює навчальну проблему або підводить студентів до її формулюванні, організовує дослідницьку діяльність щодо її вирішення. У проектному навчанні навчальна проблема розкрита на повністю: тема хоча і задана викладачем, але формулювання проблемної задачі її аналіз і рішення здійснюються студентами самостійно, сумісними зусиллями, в результаті чого вони повинні отримати реальний продукт у вигляді проекту.

Суть ідеї методу проектів – стимулювання інтересу студентів до певних проблем, вирішення яких передбачає оволодіння ними певними знаннями й уміннями. Проектна діяльність сприяє набуттю студентами вміння практично застосовувати отримані знання і розвитку критичного мислення, здатності складати і здійснювати плани й особисті проекти, що дозволяє визначати і обґрунтовувати цілі, які є сенсом життя і які співвідносяться з власними цінностями.

Сучасний навчальний процес не можна уявити без застосування інформаційних технологій, які надають можливість швидко знайти потрібну інформацію через мережу "Інтернет" або в електронній бібліотеці, оволодіти навчальним матеріалом за допомогою технології дистанційного навчання, і, нарешті, є засобами навчання (підготовлена викладачем презентація проектується через мультимедійний проектор на дошку Смарт-борд, тощо).

Обґрунтовуючи ефективність впровадження в практику підготовки фахівців кожної з розглянутих технологій, вчені не дають однозначної відповіді на питання про найбільш універсальну, яка впливала б на розвиток у студентів усіх складових професійної компетентності.

Контекстне навчання, проектує освітній процес у вищому навчальному закладі як максимально наближений до майбутньої професійної діяльності. Основною характеристикою навчально-виховного процесу контекстного типу, яке реалізується за допомогою системи нових і традиційних форм і методів навчання, є моделювання на мові знакових засобів предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності.

А. Вербицький пропонує створити педагогічні умови для динамічного просування діяльності студента від навчальної до професійної, трансформації першої у другу з відповідною зміною потреб і мотивів, цілей, дій (вчинків), засобів, предмета і результату [4].

Автором запропонована динамічна модель руху діяльності студентів: від власне навчальної діяльності (наприклад, у формі лекцій) через квазіпрофесійних (ігрові форми) і навчально-професійну (науково-дослідна робота студентів: курсові та дипломні роботи, практика тощо) до власне професійної діяльності.

Основною характеристикою навчально-виховного процесу контекстного типу є моделювання предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності через відтворення реальних професійних ситуацій (ситуаційне навчання). Причому, моделюється не тільки предметний зміст професійної діяльності, але і її контекст і соціальний зміст [5].

Основною одиницею роботи студента і викладача стає не "порція інформації", а ситуація предметної та соціальної невизначеності і суперечливості [6]. Система проблемних ситуацій дозволяє розгорнути зміст навчання в динаміці і тим самим забезпечити об'єктивні передумови формування теоретичного і практичного професійного мислення (проблемне навчання). Студент засвоює предметний зміст (знання, вміння, навички, досвід професійної діяльності) і, займаючи певну позицію в системі взаємодії учасників освітнього процесу, слід прийняти нормам соціальних відносин і дій в тій мірі, в якій він тут активний і виховується як особистість (інтерактивне навчання).

Таким чином, динаміка руху студента з обраної професійної траєкторії розгортається від власне навчальної діяльності через квазіпрофесійних до навчально-професійної, передбачає вже науково-дослідну діяльність студента, результатом якої є матеріальний продукт – проект – у формі навчального проекту, курсової, дипломної чи магістерської роботи (проектне навчання).

Вченими доведено, що контекстне навчання, побудоване на основі діяльнісної моделі спеціаліста, забезпечує успішне формування професійних та особистісних якостей студентів.

Тому вихідною є побудова саме такої моделі фахівця з фізичної культури та спорту, виходячи з вимог компетентнісного підходу, вона повинна містити: ієрархічну систему компетентностей та компетенцій, які повинен придбати випускник вузу: загальноосвітні – базові, предметні та інші спеціальні; динаміку придбання студентами компетентностей та компетенцій через оволодіння базовими і спеціальними навчальними дисциплінами; рівні професійної компетентності.

Головною умовою контекстного навчання є визначення проблеми змісту навчання та процесу його розгортання. Його можливо реалізувати за допомогою проектування викладачем навчального процесу, що передбачає розробку змісту лекцій, завдань для самостійної роботи студентів, завдань, які вирішуються на практичних заняттях, навчальних проектів тощо, проблемного характеру, з виконанням викладачем функцій розробника проблемних ситуацій, консультанта та експерта.

Під час лекцій та практичних занять відбувається власне навчальна діяльність студентів. Лекція повинна бути проблемною, наприклад, викладач формулює проблему, аналізує її з різних точок зору, але студент повинен самостійно визначитися з власною позицією.

Наступним кроком, під час самостійної роботи, студенти складають порівняльну характеристику цих підходів і обґрунтовують найбільш ефективний виходячи з власної точки зору; ілюструють його, вирішуючи конкретні ситуаційні задачі. За таких умов формується предметний контекст майбутньої професійної діяльності. Слід зазначити, що тут цілепокладання не обмежено завданнями засвоєння вже кимось здобутих знань (ученим, автором підручника, викладачем) і спробами їх запам'ятовування, а засвоєння знань набуває особистісний сенс з перспективою їх використання в майбутній професійній діяльності.

Послідовне моделювання у навчальній діяльності студентів цілісного змісту, форм і умов професійної діяльності фахівців можливо за допомогою методів навчання, що моделюють зміст професійної діяльності. Провідна роль спільної діяльності, міжособистісної взаємодії і діалогічного спілкування суб'єктів навчального процесу (викладача і студентів між собою) реалізується за допомогою навчання в дискусії, рольові та імітаційні ігри тощо.

Під час практичного заняття студенту надається можливість обґрунтування обраної позиції, він має можливість проілюструвати її на прикладі розв'язання певної предметної або ситуаційної задачі. Відстоювання власної позиції передбачає дискусію, в якій опонентами є товариші по групі і викладач.

Практичні заняття повинні носити практико-орієнтований характер: студенти не просто відтворюють знання, які отримані під час лекцій, а висловлюють власну позицію, моделюють діяльність фахівця під час ситуації, можливої в реальній професійній діяльності, здійснюють розбір конкретних ситуацій, дають їм оцінку з різних позицій. Відзначимо, що розгортання моделюється ситуації, є, в

першу чергу, невизначеним і залежить від дій обох сторін, задіяних у певній ситуації; таким способом формується не тільки предметний, але й соціальний контекст майбутньої професійної діяльності.

Провідним видом діяльності на практичних заняттях є квазіпрофесійних, яка передбачає відтворення в аудиторних умовах умов і динаміки реального процесу, відносин і дій людей, задіяних в ньому. Найбільш яскрава форма квазіпрофесійної діяльності – імітаційна, рольова гра. Тут вдало моделюється предметний і соціальний зміст майбутньої праці, задається його контекст. Предметна зміст діяльності студента проектується як система навчальних проблемних ситуацій, предметних і ситуаційних завдань, соціальний зміст втілюється в процес підготовки студентів за допомогою форм спільної діяльності студентів, які потребують урахування особистості кожного, його інтересів, дотримання норм навчального та майбутнього професійного колективу.

Наступним умовою формування професійної компетентності є проектування навчальної діяльності студентів як поетапної самостійної роботи, спрямованої на вирішення проблемних ситуацій в умовах групового діалогічного спілкування за участю викладача.

Самостійна, групова робота студентів, над проблемою представленим змістом, відбуваються в системі науково-дослідної роботи: у проектній діяльності, під час практики, написання курсової, дипломної чи магістерської роботи. При цих умовах здійснюється навчально-професійна діяльність, в якій контекст змісту навчання ніби зливається з професійною діяльністю. Беручи участь в наукових дослідженнях, студенти, з одного боку, залишаються в позиції учнів, а з іншого – у творчій позиції – реально створюють нові для них продукти. Ця діяльність мотивує студента до самостійного пошуку нових знань заради практичного застосування.

Поєднання пізнавального інтересу та позитивної мотивації, характерне для контекстного навчання, сприяє трансформації пізнавальних мотивів у професійні, що веде до поступового перетворення навчальної діяльності в реальну предметну діяльність, таким чином реалізується наступна умова особистісного включення студента в навчальну діяльність.

Таким чином, формування професійної компетентності у майбутніх фахівців можливо за допомогою впровадження технології контекстного навчання при умовах:

- створення компетентнісної моделі фахівця і визначення цілей і завдань навчальних курсів на її базі;
- розробки компетентнісно-орієнтованих програм курсів фахових дисциплін, де до кожного модуля подано перелік компетентностей або компетенцій, що формуються за допомогою його вивчення;
- проектування викладачем навчального процесу, що передбачає розробку змісту лекцій, завдань для самостійної роботи студентів, завдань, що вирішуються на практичних заняттях, навчальних проектів тощо проблемного характеру;
- використання активних методів навчання, що моделюють зміст професійної діяльності: навчання в дискусії, рольові та імітаційні ігри тощо;
- проектування навчальної діяльності студентів як поетапної самостійної роботи, спрямованої на вирішення проблемних ситуацій в умовах групового діалогічного спілкування за участю викладача;
- особистісного включення студента в навчальну діяльність.

**Перспективи подальшого дослідження** вбачаємо у вивченні інших аспектів процесу формування професійної компетентності майбутніх організаторів спортивно-масової роботи у процесі вивчення фахових дисциплін.

### Використані джерела

1. Волох Т. С. Развитие социально-правовой компетентности будущего учителя : автореф. дисс. на соискание научн. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" / Т. С. Волох. – Омск, 2006. – 21 с.
2. Коваленко О. Я. На шляху до демократичної системи освіти // Іноземні мови в навчальних закладах // О. Я. Коваленко. – 2005. – № 3. – С. 92–99.
3. Осадченко І.І. Категоріальна розмежованість понять "технологія навчання" та "методика навчання" // І.І. Осадченко / Наука і освіта. – 2010. – №8. – С.102 – 108.
4. Вербицкий А.А. Концепция знаково-контекстного обучения в вузе // А.А. Вербицкий / Вопросы психологии. – 1987. – №5. – С. 31-39.
5. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: Высшая школа, 1991. – 204 с.
6. Вербицкий А.А. Теория контекстного обучения как основа педагогических технологий / А.А. Вербицкий // Завуч– 1998. – №8. – С.96-110.

*Bezkorovaina L., Korolenko K., Smirnova N.*

### PEDAGOGICAL TECHNOLOGISTS IN THE PROCESS OF FORMING OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS ON A PHYSICAL CULTURE AND SPORT

*The article is sanctified to the analysis of pedagogical technologies in the process of forming of professional competence of future specialists on a physical culture and sport. Basic approaches are illuminated in relation to forming of competence of future specialists in the process of professional preparation.*

**Key words:** *competence, pedagogical terms, professional competence, professional competence of teacher.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 613.9:37.091.12:796

Бишевец Н. Г., Синіговец І. В.

## ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ КАДРІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

*У статті встановлено, що поряд із позитивними змінами, які привносить у освіту впровадження інформаційних технологій навчання, спостерігається і негативний вплив комп'ютерних засобів навчання на здоров'я студентської молоді, що доводить необхідність пошуку технологій здоров'язбереження, пропонувані до використання у навчальному процесі в умовах інформатизації освіти.*

**Ключові слова.** Інформатизація, технології, вплив, здоров'я, пошук, нівелювання, здоров'язбереження, критерії, організація, профілактика, вправи.

**Постановка проблеми.** Глобальні процеси інформатизації, які торкнулися вищої школи, спровокували появу нових проблем, що полягають у вирішенні завдань збереження здоров'я студентської молоді, навчальний процес яких здійснюється в умовах часткової або повної заміни традиційних методів навчання на інформаційні освітні технології.

Перехід до комп'ютерних методів навчання наряду із рядом переваг, серед яких високий рівень наочності, можливість моделювання навчальних об'єктів, об'єктивність оцінки навчальних досягнень при комп'ютерному тестуванні тощо зумовив погіршення фізичного здоров'я студентів. За даними фізіолого-гігієнічних досліджень, при роботі із ПК розумова працездатність учнів знижується пропорційно засвоєному обсягу навчальної інформації, що можна розцінювати як спрацьовування "захисних" механізмів нервової системи в умовах "інформаційного стресу". У ході дослідження, П. І. Образцовим було встановлено, що локальне стомлення зорового аналізатора користувачів при повністю автоматизованому навчанні відбувається в 2-3 рази інтенсивніше в порівнянні з традиційним [5]. Крім того, при довготривалій роботі на комп'ютері у людини пришвидшується втомлюваність за рахунок перенапруги зорового аналізатора [8], надмірних зусиль, направлених на зберігання статичної пози [4], фіксується зап'ястий синдром та нервово-емоційна напруга.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** У зв'язку із вищевикладеним, можна стверджувати, що наразі вивчення технологій, які спроможні нівелювати проблеми, породжені інформатизацією освіти, являються надзвичайно актуальними для вищої школи при підготовці фахівців будь-якого напрямку. В ході аналізу літературних джерел було встановлено, що наразі фахівці зацікавлені у розробці методик, використання яких забезпечує профілактику гіподинамії, сезонних захворювань, втомлюваності, виникнення тривожності та відчуття психоемоційного дискомфорту у студентів під час навчального процесу [6]. Крім того, шукаючи засоби профілактики стомлення студентів в процесі та після закінчення роботи на комп'ютері, С. А. Загайновим розроблено та експериментально обґрунтовано комплекси фізичних вправ та методик їх застосування [2].

Враховуючи зміст професійної діяльності та підвищені вимоги до рівня здоров'я майбутніх учителів фізичної культури, окреслення здоров'язберігаючих технологій, які можна запропонувати використовувати у процесі їх фахової підготовки носить ще більш злободенний характер в порівнянні зі студентами інших напрямків навчання. Однак дотепер спеціалісти не звернули особливої уваги на здоров'язбереження при підготовці кадрів з фізичного виховання, не окреслили основні критерії здоров'язберігаючих технологій та не розкрили їх сутність, що і обумовило вибір напрямку дослідження.

**Мета роботи.** Дослідження було направлене на встановлення основних здоров'язберігаючих технологій, використання яких в навчальному процесі майбутніх учителів фізичної культури сприятиме збереженню їх здоров'я. В ході дослідження нами були використані такі методи як вивчення, аналіз, систематизація і узагальнення науково-методичної і спеціальної літератури та джерел Інтернет. Об'єктом дослідження стали здоров'язберігаючі технології, застосовувані у вищій школі, а предметом дослідження – основні здоров'язберігаючі технології, які необхідно використовувати в сучасному інформатизованому навчальному середовищі при підготовці майбутніх учителів фізичної культури.

**Результати дослідження.** Навчальні навантаження в умовах інформатизації освітнього середовища при підготовці фахівців, зокрема майбутніх учителів фізичної культури, мають особливий вплив як на організм студентів, так і на його пізнавальну сферу. Отже, в умовах інформатизації освіти важливою складовою навчально-виховного процесу являються технології здоров'язбереження, покликані забезпечити здоров'я і безпеку життєдіяльності студентів.

Осмислюючи і узагальнюючи досягнення наукової спільноти в питаннях вивчення дефініції "здоров'язберігаюча технологія", під здоров'язберігаючою технологією в умовах інформатизації освіти

ми розуміли педагогічну технологію в рамках якої при організації навчального процесу на основі застосування ІТ враховується вплив ІТ на розумову працездатність та самопочуття студентів і застосовуються засоби для нівелювання негативного впливу від роботи з комп'ютерними засобами підтримки навчального процесу.

В ході дослідження нами було виділено основні критерії здоров'язбереження (табл. 1).

Таблиця 1

**Критерії здоров'язбереження і зміст здоров'язберігаючих технологій у навчальному процесі в умовах інформатизації освіти**

<b>Критерії здоров'язбереження</b>	<b>Характеристика</b>
Наявність моментів оздоровлення	Фізкультхвилинки, дихальна гімнастика, вправи для очей
Профілактика порушень постави	Контроль за дотриманням правильної пози при роботі за комп'ютером. Освіченість у питаннях моделювання раціональної пози.
Наявність мотивації	Зовнішня мотивація: оцінка, підтримка, стимуляція внутрішньої мотивації, інтерес до змісту навчання
Психологічний клімат на уроці	Партнерські суб'єкт-суб'єктні відносини
Використання різних каналів сприйняття	Чергування видів та засобів викладання
Організація робочого місця	Дотримання ергономічних вимог, провітрювання приміщення
Профілактика розумової перевтоми	Врахування особливостей розумової працездатності при роботі за комп'ютером
Правильна організація навчального процесу	Врахування усіх критеріїв здоров'язбереження на раціональному рівні

Вивчаючи здоров'язберігаючі технології у навчальному процесі майбутніх учителів фізичної культури в умовах інформатизації освіти насамперед ми звернули увагу на засоби фізичного виховання. Профілактику комп'ютерного синдрому, який проявляється порушеннями зору, синдрому зап'ястного каналу і статичного навантаження на хребет, слід здійснювати у ході виконання студентами комплексів вправ. Спеціальні фізичні навантаження, серед яких вправи для очей та вправи для зняття м'язового напруження, сприяють оптимізації фізичного стану студентів, які працюють за комп'ютером. Необхідно зазначити, що вивчення методів відбору та компонування комплексів вправ, виконання яких нівелює негативний вплив ІТ на здоров'я людини, здатне значно розширити професійні знання і вміння фахівця з фізичного виховання, сприяє більш глибокому розумінню ролі засобів фізичного виховання у життєдіяльності суспільства.

Відомо, що систематичне і тривале застосування комп'ютерних засобів навчання призводить до втоми хребта та порушень постави. З нашої точки зору, студенти більш уважно ставляться до пози за комп'ютером за умови, коли їм відомо, які порушення відбуваються при неправильному положенні в робочій позі за комп'ютером і до яких наслідків може призвести нехтування правилами профілактики порушень постави та недбале ставлення до пози при роботі за комп'ютером [3]. Відтак, отримані знання майбутній учитель фізичної культури зможе використовувати у подальшій професійній діяльності, проводячи моніторинг постави, а також контролюючи положення тіла учнів та наголошуючи на необхідності виконувати рекомендації фахівців при роботі за комп'ютером.

Крім того, у зв'язку з періодами зміни зорового і слухового сприйняття, уваги, розвитку втоми при роботі за комп'ютером [7] та з метою підвищення рівня сприйняття і засвоєння навчального матеріалу, необхідно чергувати періоди напруженої розумової праці чергувати з емоційною розрядкою. Також здоров'язберігаюча направленість навчального процесу виражається дотриманням ергономічних вимог до робочого місця – правильний вибір стільця, регулювання його висоти, регулярні провітрювання приміщення, правильне освітлення тощо. Зрозуміло, що рівень обізнаності фахівця з фізичного виховання в питаннях динаміки розумової працездатності людини при роботі з ПК та організації робочого місця мають давати йому можливість вести консультативну діяльність у даній області.

З нашої точки зору, критерієм здоров'язбереження також виступає комфортний психологічний клімат під час навчального заняття та цілеспрямоване стимулювання мотивації до навчання. Вочевидь, партнерські доброзичливі відносини між студентами і викладачем, відсутність емоційної напруги не лише покращують сприйняття навчального матеріалу, а й являються важливим інструментом у справі створення здоров'язбережувального освітнього простору, а інтерес до змісту навчання значно збільшує період до настання втоми в навчальному процесі.

Варто акцентувати увагу на тому, що належну увагу слід приділити особливостям самопочуття майбутніх учителів фізичної культури при використанні ІТ та вчасно використовувати заходи по відновленню їх розумової працездатності.

Відтак, правильна організація навчального процесу включає врахування усіх критеріїв здоров'язбереження на раціональному рівні.

**Висновки.** На тлі схвальної реакції фахівців на інноваційні процеси у педагогіці, загального захоплення інформаційними технологіями навчання (ІТН) як креативними засобами педагогічного впливу, очікування від їх застосування якісного прориву у бік ефективності навчального процесу [1], на наш погляд, наразі ще не до кінця підготовлено науковий фундамент для впровадження ІТН з точки зору можливості сприйняття студентами великих обсягів інформації, представленої в тому чи іншому вигляді.

Таким чином, здійснення здоров'язберігаючої направленості процесу підготовки майбутніх учителів фізичної культури полягає у дотриманні наступних вимог:

- підвищення рівня здоров'язберігаючої компетентності майбутнього вчителя фізичної культури в умовах інформатизації освіти;
- формування знань про правила організації комп'ютерного робочого місця;
- розширення уявлень майбутніх учителів про наслідки нехтування правилами роботи за комп'ютером;
- профілактика розумової перевтоми при роботі за комп'ютером;
- профілактика втоми хребта і порушень постави;
- оволодіння студентами засобами відновлення розумової працездатності та самопочуття при застосуванні ІТН.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** Наступне дослідження ми плануємо направити на оцінку впливу розроблених і впроваджених в навчальний процес майбутніх учителів фізичної культури технологій здоров'язбереження.

### Використані джерела

1. Гуревич Р. С. Методичні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні / Р. С. Гуревич, Т. Д. Коломієць // Вісник ЛНУ ім. Тараса Шевченка. – 2010. – № 1 (188). – С. 60-67.
2. Загайнов С. А. Средства физической культуры в профилактике неблагоприятных влияний при работе на компьютере: дисс. ... на соиск. науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04 / Сергей Алексеевич Загайнов – Омск, 2006. – 202 с.
3. Колос Н. А. Коррекция функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата студентов в процессе физического воспитания: дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: 24.00.02 / Николай Анатольевич Колос. – Луцк, 2009. – 223 с.
4. Лосік Т. М. Здоров'я студентів в умовах сучасного довкілля та інноваційних технологій / Т. М. Лосік, Ю. С. Сорокін, Ю. О. Долинний // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2011. – № 8. – С. 61-63.
5. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения: [монография] / П. И. Образцов. – Орел, 2000. – С. 145.
6. Організація здоров'язбережувального освітнього середовища у вищих навчальних закладах: [методичні рекомендації для викладачів ВНЗ] / А. О. Жиденко, Л. М. Кузьомко, Г. І. Жара, О. В. Савонова, С. Ф. Кудін. – Чернігів: ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2012. – 44 с.
7. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств / Г. К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 224 с. – (Серия "Энциклопедия образовательных технологий").
8. Пилипей Л. П. Експериментальна перевірка впливу засобів ППФП на функціонування зорового аналізатора студентів ВНЗ / Л. П. Пилипей // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: 2009, № 3. – С. 222-225.

*Byshevets N. G., Synigovets I. V.*

### HEALTH-SAVINGS TECHNOLOGIES IN THE TRAINING ON PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

*The article finds that along with the positive changes which are introduced in education by the introduction of information technologies of training, there is also a negative influence of computer tutorials on health of student's youth is observed, that proves the necessity of search of health-savings technologies, offered to use in educational process in the conditions of education informatization.*

**Key words.** *Informatization, technologies, influence, health, search, leveling, health-savings, criteria, organization, prevention, exercise.*

*Стаття надійшла до редакції 14.09.2012.*



УДК 378.011.3-051:796]57

Войтовська О.М.

## СТРУКТУРА ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

*У статті розглядається структура педагогічної діагностики професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення біологічних дисциплін.*

**Ключові слова:** педагогічна діагностика, професійна компетентність, майбутні учителі фізичної культури, біологічні дисципліни.

**Постановка проблеми.** В даний час людство переживає бурхливий розвиток технологій, наслідками якого стали автоматизація та комп'ютеризація життєдіяльності, що спричинила поширення гіподинамії, яка негативним чином позначається на здоров'ї населення. Зокрема проблема погіршення здоров'я стосується школярів, які все менше часу приділяють заняттям рухливими іграми та спортом. В цій ситуації на вчителя фізичного виховання покладено відповідальну задачу формування у дітей та підлітків ціннісного ставлення до здоров'я, залучення їх до активного способу життя.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Незважаючи на загальну тенденцію розвитку вищої школи, яка базується на компетентісному підході до підготовки фахівця, сучасні спеціалісти стверджують, що в теперішній час спостерігається криза професійної компетентності у вчителів, у тому числі і вчителів фізичного виховання. З метою підвищення професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури у вищому навчальному закладі проводиться педагогічна діагностика, яка дозволяє здійснити контроль рівня знань студентів для того, щоб проаналізувати та спрогнозувати подальший розвиток знань та умінь студентів.

Окремі аспекти педагогічної діагностики, пов'язані з контролем знань вивчали такі науковці, як Я.Я. Болубаш [3], Г.П. Грибан [4], О.Г. Мороз [9], В. Оконь [10], М.М. Фіцула [16], В.В. Ягупов [17] та ін.

Вивченням питань тестування, як виду контролю знань, займалися такі науковці як В.С. Аванесов [1], В.П. Безпалько [2], Я. Я. Болубаш [3], С.І. Денисенко [5], К. Інгенкамп [6], Н.В. Колісниченко [7], А.О. Кривошеєв [9], І.М. Романюк [15], П.І. Підкасистий [11], І.П. Підласий [12] та ін.

**Метою дослідження** було розглянути структуру педагогічної діагностики професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення біологічних дисциплін.

### **Основні завдання дослідження:**

1. Проаналізувати психолого-педагогічну літературу щодо структури педагогічної діагностики професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення біологічних дисциплін.

2. Провести анкетування студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки та студентів Запорізького національного університету.

**Результати дослідження.** На основі аналізу психолого-педагогічної літератури ми визначили структуру педагогічної діагностики професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення біологічних дисциплін, яка включає форми і види педагогічної діагностики.

У "Положеннях про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах", що затверджені наказом № 161 Міністерства освіти України від 02.06.1993 році вказано, що контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль" [14, с. 16]. У цих положеннях вказано, що "поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних та семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи" [14, с. 16].

В.В.Ягупов вважає, що "поточний контроль здійснюється педагогом у ході повсякденної навчальної діяльності (в основному під час планових занять) шляхом систематичних спостережень за навчальною діяльністю учнів на кожному уроці" [16, с. 84]. Науковець вказує, що "мета поточного контролю полягає в оперативному отриманні об'єктивних даних про рівень знань учнів і якість навчальної роботи на уроці, а також вирішення завдань керівництва навчальним процесом" [16, с. 84].

І.М. Романюк зазначає, що раціонально організований поточний контроль дає інформацію не тільки про рівень знань, але й про доцільність використання методів, форм і засобів навчання, про характер індивідуалізації і диференціації навчання, про наявність білих плям у знаннях студентів [15, с. 31].

В. Оконь вважає, що поточний контроль по-перше, охоплюючи весь дидактичний процес, має постійно вдосконалювати його; по-друге, покликаний стимулювати в учнів прагнення систематично самостійно працювати над навчальним матеріалом, підвищувати свою професійну майстерність і розвивати мотивацію учіння та водночас підштовхнути педагога до підвищення якості дидактичних заходів і вдосконалення своєї педагогічної майстерності; по-третє, має сформулювати в учнів навички та вміння самоконтролю і самооцінки [10, с. 22].

У "Положеннях про кредитно-модульну систему організації навчального процесу в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова" вказано, що "поточний контроль – це систематична перевірка розуміння та засвоєння програмного матеріалу, виконання практичних і лабораторних робіт та самостійних завдань" [13, с. 14]. У цих положеннях вказано, що "модульний контроль – це оцінювання рівня засвоєння студентом частини навчального матеріалу, що складає завершений навчальний модуль" [13, с. 15].

Г.П. Грибан вказує, що "модульний контроль проводиться по модулях навчального матеріалу після завершення розділів навчальної програми, а саме: теоретичного, практичного, професійної прикладної фізичної підготовки і самостійної роботи" [4, с. 17]. Науковець зазначає, що "модульний контроль є підсумковим контролем пройденого матеріалу, тобто оцінкою засвоєння студентами модулю" [4, с. 17].

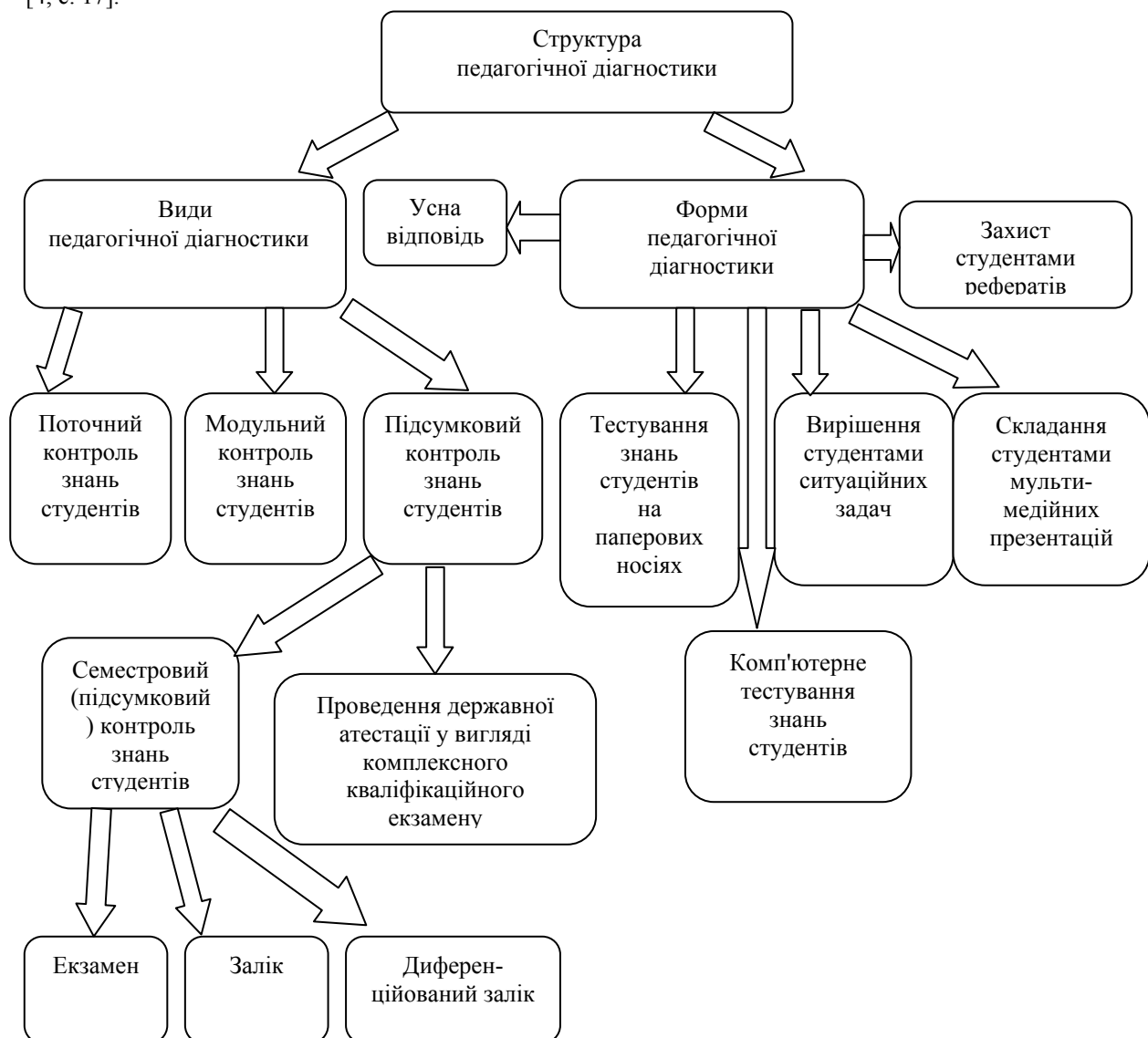


Рис.1. Структура педагогічної діагностики професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення біологічних дисциплін

Я.Я. Болюбаш зазначає, що "підсумковий контроль включає семестровий контроль і державну атестацію студента" [3, с. 16]. Науковець вказує, що "семестровий контроль проводиться у формі екзамену, заліку або диференційованого заліку [3, с. 16]. Я.Я. Болюбаш зазначає, що "семестровий диференційований залік – це форма підсумкового контролю, яка передбачає оцінювання засвоєння студентами навчального матеріалу з певної навчальної дисципліни в основному на підставі результатів виконаних ними індивідуальних завдань" [3, с. 16].

О.Г. Мороз, в свою чергу, вказує, що "екзамен із точки зору педагогіки є логічною систематизацією і узагальненням знань" [9, с. 48]. Науковець зазначає, що "оскільки предмет вивчається поступово тема за темою, розділ за розділом, то деякою мірою логічна лінія науки губиться" [9, с. 48]. О. Г. Мороз вказує, що "готуючись до екзамену студент відновлює цю лінію" [9, с. 48]. Науковець зазначає, що "заключний облік є дуже важливим етапом навчання студента" [9, с. 16]. Вчений вказує, що "студент не лише систематизує, але й поглиблює знання методологічних основ науки, робить загальні висновки" [9, с. 16]. Науковець зазначає, що "державний екзамен – це не лише перевірка рівня підготовки випускника, але й завершення його формування як фахівця" [9, с. 16].

М.М. Фіцула вважає, що "державна атестація студентів здійснюється державною екзаменаційною (кваліфікаційною) комісією після завершення навчання на певному освітньому (кваліфікаційному) рівні або якомусь його етапі з метою встановлення фактичної відповідності рівня освітньої (кваліфікаційної) підготовки вимогам освітньої (кваліфікаційної) характеристики" [16, с. 42]. Науковець вважає, що "усний контроль є найпоширеніший метод у навчальній практиці" [16, с. 42]. Науковець зазначає, що "його використання сприяє опануванню логічним мисленням, виробленню і розвитку навичок аргументувати, висловлювати свої думки грамотно, образно, емоційно, обстоювати власну думку" [16, с. 42].

В.В. Ягупов вказує, що "сучасна дидактика буде приречена на поразку, якщо не спиратиметься на об'єктивні методи педагогічної діагностики, яка має багатий інструментарій" [17, с. 79]. Учений зазначає, що "тут, першою чергою, маються на увазі тести досягнень, за допомогою яких можна виміряти рівень знань" [17, с. 79].

В.С. Аванесов тлумачить, що слово "тест" походить від англійського досягнення – це інструмент, що вимірює рівень оволодіння знаннями й уміннями в результаті навчання [1, с. 80]. Науковець вказує, що у більш широкому змісті тест – це стандартизована процедура, сукупність методик для одержання певних кількісних характеристик досягнутого рівня знань, умінь і навичок того, кого навчають [1, с. 80]. В.С. Аванесов називає тестування однією з найбільш технологічних форм проведення автоматизованого контролю з керованими параметрами якості [1, с. 80].

В.П. Безпалько вказує, що тестами можна назвати завдання на виконання діяльності певного рівня в поєднанні з системою оцінювання [2, с. 311]. Науковець вказує, що оскільки забезпечити оптимальне функціонування усієї системи неможливо без швидкого "зворотного зв'язку", тести виконують цю функцію, чим забезпечують якість контролю [2, с. 311]. Учений зазначає, що тести активізують розумову діяльність студента, не порушуючи ходу навчального процесу і цей контроль є оперативним [2, с. 311].

В.В. Ягупов вважає, що "процес тестування має три етапи: 1) вибір тесту (визначається метою тестування і ступенем його достовірності та надійності); 2) проведення тестування (визначається інструкцією); 3) інтерпретація результатів (визначається системою теоретичних допущень щодо предмета тестування)" [17, с. 32]. Науковець виокремлює тести дії, письмові та усні [17, с. 32].

К. Інгенкамп визначає тестування як метод педагогічної діагностики, за допомогою якого вибірка проведення, яка репрезентує результати навчального процесу, повинна максимально відповідати принципам сумісності, об'єктивності, надійності та валідності вимірів, повинна пройти обробку й інтерпретацію і бути готовою до використання в педагогічній практиці [6, с. 80].

І.П. Підласий трактує тестування як цілеспрямоване, однакове для всіх обстеження, що проводиться в умовах, що строго контролюються, і це дозволяє об'єктивно виміряти характеристики і результати навчання, виховання, розвитку учнів, визначити параметри педагогічного процесу [12, с. 449]. Науковець вказує, що від інших способів обстеження тестування відрізняється точністю, простотою, доступністю, можливістю автоматизації [12, с. 449]. І.П. Підласий також визначає тестування як аспект діагностики, де тести навченості застосовуються на всіх етапах дидактичного процесу, ефективно забезпечують різні види контролю [12, с. 417].

С.І. Денисенко розглядає тестування в контексті контролюючих технологій і, розуміючи під тестуванням частину сучасних педагогічних технологій і один з напрямів вдосконалення системи контролю знань, умінь і навичок учнів, коли трапляється нагода, "формалізувати навчальний матеріал окремих тем і розділів навчальних дисциплін" [5, с. 84].

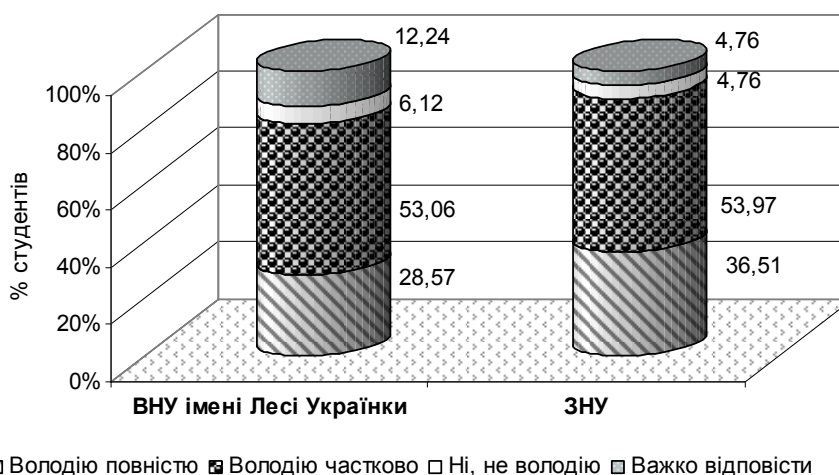
П.І. Підкасистий розглядає дидактичні тести як ефективний метод контролю у сучасній освітній практиці, називаючи їх порівняно новим методом (засобом) перевірки результатів навчання [11, с. 331].

Н.В. Колісніченко вважає, що комп'ютерне тестування – це найбільш поширена форма автоматичного контролю знань учнів [7, с. 29]. Учений зазначає, що даний процес контролю знань добре формалізується, так як не вимагає виконання складного семантичного аналізу відповіді і як наслідок технологія тестування легко реалізується у вигляді комп'ютерної програми, а сам процес тестування може відбуватися без участі викладача [7, с. 31].

А.О. Кривошеєв вказує, що "комп'ютеризована система контролю відкриває широкі можливості для індивідуалізації процесу засвоєння знань учнями" [8, с. 45]. Учений зазначає, що "з'являється реальна можливість ефективного розв'язання цілої низки завдань, що сприяють підвищенню якості навчання не за рахунок збільшення навантаження педагога, а шляхом впровадження у навчальний процес навчальних програм і тестів [8, с. 45].

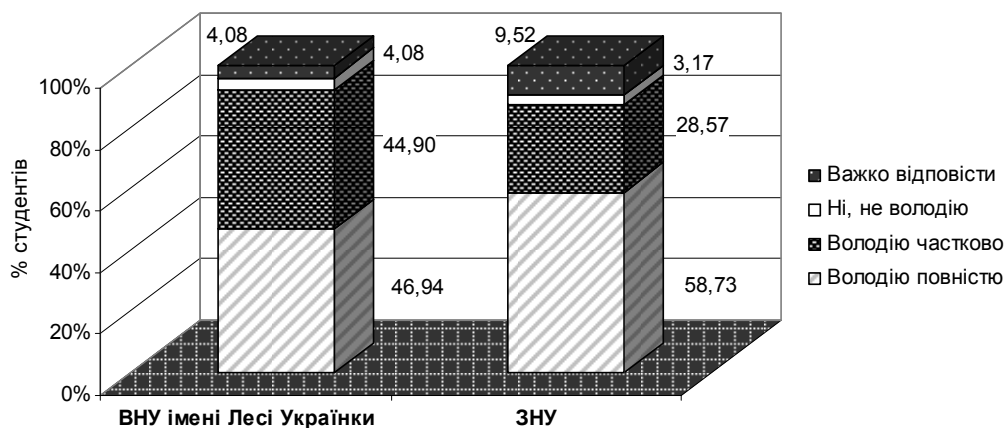
Щоб з'ясувати рівень сформованості знань, умінь та навичок майбутніх учителів фізичної культури, ми здійснили анкетування 49 студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки та 63 студентів Запорізького національного університету.

На перше запитання анкети "Чи володієте Ви знаннями про гігієнічні вимоги до території, спортивних споруд, обладнання та інвентарю для фізичної культури і спорту?" студенти ВНУ імені Лесі Українки відповіли таким чином: "володію повністю" – 28,57% студентів, "володію частково" – 53,06% студентів, "ні не володію" – 6,12% студентів, "важко відповісти" – 12,24% студентів. Студенти Запорізького національного університету відповіли таким чином: "володію повністю" – 36,51% студентів, "володію частково" – 53,97% студентів, "ні не володію" – 4,76% студентів, "важко відповісти" – 4,76% студентів (рис. 1).



**Рис. 1. Розподіл студентів, опитаних щодо їх володіння знаннями про гігієнічні вимоги до території, спортивних споруд, обладнання та інвентарю для фізичної культури і спорту (%)**

На друге запитання анкети "Чи володієте Ви знаннями про правила безпечної поведінки зі спортивним обладнанням?" студенти ВНУ імені Лесі Українки відповіли таким чином: "володію повністю" – 46,94% студентів, "володію частково" – 44,90% студентів, "ні не володію" – 4,08% студентів, "важко відповісти" – 4,08% студентів. Студенти Запорізького національного університету відповіли таким чином: "володію повністю" – 58,73% студентів, "володію частково" – 28,57% студентів, "ні не володію" – 3,17% студентів, "важко відповісти" – 9,52% студентів. (рис. 2).



**Рис. 2. Розподіл студентів, опитаних щодо їх володіння знаннями про правила безпечної поведінки зі спортивним обладнанням (%)**

**Висновки.** На основі аналізу психолого-педагогічної літератури, ми можемо зробити висновок, що структура педагогічної діагностики професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення біологічних дисциплін включає в себе види і форми педагогічної діагностики. До видів педагогічної діагностики відноситься: поточний контроль знань майбутніх учителів фізичної культури, який має на меті перевірку рівня оволодіння студентами знаннями, уміннями та навичками з певних розділів навчальної програми; модульний контроль знань майбутніх учителів фізичної культури, пов'язаний з перевіркою рівня знань, умінь та навичок студентів у межах окремого модуля конкретної навчальної дисципліни після засвоєння студентами певних змістових модулів; семестровий (підсумковий) контроль знань студентів у формі екзамену, заліку або диференційованого заліку, призначений для перевірки засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни; а також проведення державної атестації у вигляді комплексного кваліфікаційного екзамену з метою встановлення фактичної відповідності рівня освітньої (кваліфікаційної) підготовки студентів вимогам освітньої характеристики. До форм педагогічної діагностики відноситься: усна відповідь, тестування знань студентів на паперових носіях; комп'ютерне тестування знань студентів, якими вони оволоділи в процесі вивчення біологічних дисциплін; вирішення студентами ситуаційних задач, захист студентами рефератів, складання студентами мультимедійних презентацій.

Результати анкетування, на жаль, демонструють не високий рівень оволодіння студентами знаннями, уміннями і навичками з дисциплін біологічного циклу.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці моделі педагогічної діагностики професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення біологічних дисциплін.

### Використані джерела

1. Аванесов В. С. Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля: дис... доктора педагогических наук 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" / Аванесов Вадим Сергеевич – М., 1994. – 356 с.
2. Безпалько В. П. Управление процессом усвоения знаний / В.П. Безпалько. – М.: МГУ, 1975. – 343 с.
3. Болюбаш Я. Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти: Навч. посібник для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти. – К.: ВВП "КОМПАС", 1997. – 64 с.
4. Грибан Г. П. Модульно-рейтингова система у фізичному вихованні. – Житомир: Рута, 2008. – 106 с.
5. Денисенко С. И. Особенности использования тестовых методик для контроля учебной деятельности студентов // Инновации в образовании. – 2001. – №3. – С.84–94.
6. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика/перевод с немецкого – М.: Педагогика, 1991. – 240 с.
7. Колисниченко Н. В. Тестовый педагогический контроль знаний: методические рекомендации по составлению дисциплинарных, комплексных и итогового тестов: Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. А. А. Деркача. – М.: Изд-во РАГС, 2008. – 42 с.
8. Кривошеев А.О. Разработка и использование компьютерных обучающих программ // Информационные технологии. – 1996. – №4. – С. 45–48.
9. Мороз О. Г., Падалка О. С., Юрченко В. І. Педагогіка і психологія вищої школи: Навчальний посібник / За заг. ред. О. Г. Мороза. – К.: НПУ, 2003. – 267с.
10. Оконь В. Введение в общую дидактику. М., 1990, – 250 с.
11. Педагогика. Уч. пособие / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М., 1998г. – С.352–366.
12. Подласый И. П. Педагогика : новый курс : [учебник для студ. высш. учеб. заведений] / И. П. Подласый. – М : гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2001, – 576 с.
13. Положення про кредитно-модульну систему організації навчального процесу в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. – 25 с.
14. Положеннях про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах, які затверджені Міністерством освіти України наказом № 161 від 02.06.1993. – 20 с.
15. Романюк І.М. Модульно-рейтингова система як інноваційна модель організації навчально-виховного процесу вищого професійного навчального закладу освіти / І.М. Романюк // Наук. зап. Тернопіл. держ. пед. ун-ту. Сер.: Педагогіка. – 2002. – № 7. – С. 57–61.
16. Фіцула М. М. Педагогіка: [навч. посіб.] / М. М. Фіцула. – К.: Академвидав., 2006. – 560 с.
17. Ягупов В. В. Педагогіка: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2002. – 560 с.

Voitovska O.M.

### STRUCTURE OF PEDAGOGICAL DIAGNOSTICS OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL TRAINING IN THE PROCESS OF STUDY OF BIOLOGICAL DISCIPLINES

*In the article the structure of pedagogical diagnostics of professional competence of future teachers of physical training is examined in the process of studying the biological disciplines.*

**Key words:** *pedagogical diagnostics, professional competence, the future teachers of physical training, biological disciplines.*

Стаття надійшла до редакції 17.09.2012

УДК 378.016

Гаркуша С.В.

## ВИКОРИСТАННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*У статті проаналізовано сучасні погляди науковців з проблеми використання компетентнісного підходу в рамках модернізації системи вищої педагогічної освіти.*

**Ключові слова:** компетентності, компетентнісний підхід, освіта, модернізація.

**Постановка проблеми.** Однією з передумов входження України до єдиного Європейського освітнього простору є впровадження європейських норм в освіті й науці. Необхідність удосконалення української системи освіти, підвищення її рівня якості є важливим завданням, що обумовлено потребами формування позитивних умов для становлення й реалізації студента як майбутнього професіонала та його особистісної самореалізації. Вирішення цієї проблеми можливе за умови підготовки майбутнього педагога, який володіє ґрунтовними знаннями, має розвинені педагогічні здібності, досконалі професійні уміння, професійну самосвідомість, педагогічне мислення, володіє навичками самонавчання, самовдосконалення. Тому формування готовності майбутнього педагога до професійної діяльності в сучасних умовах набуває особливої значущості [14].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблемою запровадження компетентнісного підходу в освіту, адаптації зарубіжного досвіду з реалізації цієї проблеми, визначенню ключових компетентностей особистості, які мають бути сформованими у випускників вищих навчальних закладів, присвятили свої наукові пошуки такі вчені та дослідники як В.І. Луговий, Н.М. Бібік, І.Г. Єрмаков, О.В. Овчарук, О.І. Пометун, О.Я. Савченко, С.А. Калашнікова.

Характеристику компетентнісного підходу знаходимо у дослідженнях російських учених, зокрема: М. Авдєєвої, В. Байденко, В. Болотова, Е. Бондаревської, В. Введенського, Н. Вовнової, А. Войнова, А. Вербицького, Г. Дмитрієва, Д. Іванова, І. Зимньої, В. Краєвського, С. Кульневич, А. Маркової, К. Митрофанова, А. Петрова, В. Серікова, О. Соколової, Е. Тетюниної, А. Хуторського та ін.

Як методологічна основа забезпечення цілей, змісту і якості вищої освіти компетентнісний підхід розглядається значною частиною зарубіжних дослідників, серед яких найбільш відомі Д.МакКлелланд, А. Мейхью, Дж. Равен, Дж. Боуден, С. Маслач, М. Лейтер, Е. Шорт, Е. Тоффлер, Р. Уайт, А. Бермус, Р. Хайгерті, А. Мейхью та інші.

**Мета роботи** – проаналізувати сучасні наукові погляди з проблеми використання компетентнісного підходу в системі педагогічної освіти.

**Результати дослідження.** Процеси глобалізації економіки, формування інформаційного суспільства та інтеграція української системи вищої професійної освіти у світовий освітній простір поставили перед нашою педагогічною наукою задачу приведення традиційного українського наукового апарату у відповідність із загальноприйнятою в Європі системою педагогічних понять. Зокрема, знаннєва парадигма освіти повинна бути переглянута з позиції компетентнісного підходу [4].

Знання, вміння та навички, котрі молодь набуває й виробляє, навчаючись у закладах освіти, беззаперечно, є важливими. Поряд із цим сьогодні актуальності набуває поняття *компетентності* майбутнього фахівця, що визначається багатьма чинниками, оскільки саме компетентності, на думку багатьох міжнародних експертів, є тими індикаторами, що дозволяють визначити *готовність* випускника до життя, його подальшого особистого розвитку й до активної участі в житті суспільства. Орієнтуючись на сучасний ринок праці, освіта до пріоритетів сьогодення відносить уміння оперувати такими технологіями та знаннями, що задовольнять потреби інформаційного суспільства, підготують молодь до нових ролей у цьому суспільстві. Саме тому важливим нині є не тільки вміння оперувати власними знаннями, а й бути готовим змінюватись та пристосовуватись до нових потреб ринку праці, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатись упродовж життя. Прогресивна освітня спільнота сьогодні ставить перед собою нове завдання – сформувати в школяра, студента та дорослого вміння вчитись.

Протягом останнього десятиліття розвинені країни Європи та світу, серед яких Австрія, Велика Британія, Канада, Нова Зеландія, Німеччина, Франція, деякі країни Східної Європи: Угорщина, Румунія, Молдова, Литва, Латвія та ін. – розпочали ґрунтовну дискусію, яка й досі триває на міжнародному рівні,

навколо того, як дати людині належні знання, вміння та компетентності для забезпечення її гармонійної взаємодії з технологічним суспільством, що швидко розвивається.

Як зазначає Овчарук О.В, одним зі шляхів оновлення змісту освіти й навчальних технологій, узгодження їх із сучасними потребами, інтеграції до світового освітнього простору є орієнтація навчальних програм на *компетентнісний підхід* та створення ефективних механізмів його запровадження [8].

Традиційно цілі освіти визначалися набором знань, умінь, навичок, якими повинен володіти випускник. Сьогодні такий підхід виявився недостатнім. Соціуму (професійним навчальним закладам, виробництву, сім'ї) потрібні випускники, готові до включення в подальшу життєдіяльність, здатні практично вирішувати життєві і професійні проблеми. А це багато в чому залежить не від отриманих знань, умінь, навичок (ЗУН), а від деяких додаткових якостей, для позначення яких і вживаються поняття "компетенції" і "компетентності", які більш відповідають розумінню сучасних цілей освіти.

Введення цих понять у педагогічну практику середньої та вищої шкіл вимагає зміни змісту і методів освіти, уточнення видів діяльності, якими повинні оволодіти учні та студенти до закінчення освіти і при вивченні окремих предметів.

Визначення випускника, який володіє компетенціями, тобто тим, що він може робити, яким способом діяльності опанував, до чого він готовий, – називають *компетентнісним підходом*.

Компетентнісний підхід означає поступову переорієнтацію домінуючої освітньої парадигми з переважною трансляцією знань, формуванням навичок на створення умов для оволодіння комплексом компетенцій, що означають потенціал, здібності випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багатофакторного соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно і комунікаційно насиченого простору [15].

Як зазначає І.А.Зимня, поняття "компетентнісна освіта" (Competency-Based Education) виникло у США наприкінці 80-х-початку 90-х років ХХ століття, підґрунтям якого стали вимоги бізнесу і підприємництва щодо випускників вищих навчальних закладів стосовно їх невпевненості і браку досвіду при інтеграції та застосуванні знань у процесі прийняття рішень у конкретних ситуаціях. При цьому очевидним є те, що чим більше компанія заснована на знаннях, тим більше вразливим стає її становище, тому що все більша частина цінностей компанії буде "йти додому" наприкінці робочого дня. Однією з перших публікацій з даної проблематики стала стаття D.McClelland "Тестувати компетентність, а не інтелект" [16]. Проте не у США, а у Великобританії концепція компетентнісно-орієнтованої освіти з 1986 року була взята за основу національної системи кваліфікаційних стандартів і отримала офіційну підтримку керівництва. Відтак, вже у 1997 році в рамках Федерального статистичного департаменту Швейцарії та Національного центру освітньої статистики США й Канади було започатковано програму "Визначення та відбір компетентностей: теоретичні й концептуальні засади" (DeSeCo) [8].

Компетентнісний підхід – спроба привести у відповідність освіту і потреби ринку, згладити протиріччя між навчальною і професійною діяльністю. Ця педагогічна інновація не антагоністична утвердженням в педагогічній науці діяльнісному та особистісно-орієнтованому підходам. Необхідність введення компетентнісного навчання обумовлена процесами гармонізації "архітектури" європейської системи вищої освіти, зміною основоположних педагогічних принципів, багатством понятійного змісту нового терміна [3].

І.А.Зимня виділила три етапа становлення компетентнісного підходу в освіті (competence-based education – CBE).

Перший етап (1960-1970 р.), характеризується введенням у науковий апарат категорії "компетенція", створенням передумов розмежування понять компетенція / компетентність.

Другий етап (1970-90 р.) характеризуються використанням категорії компетенція / компетентність в теорії і практиці навчання мови, професіоналізму в управлінні, керівництві, менеджменті, в навчанні спілкуванню, розробляється зміст поняття "соціальні компетенції / компетентності". Зокрема, у роботі Дж. Равена "Компетентність у сучасному суспільстві", що з'явилася в Лондоні в 1984 р., дається розгорнуте тлумачення компетентності. Це таке явище, яке "складається з великої кількості компонентів, багато з яких відносно незалежні один від одного, ... деякі компоненти належать скоріше до когнітивної сфери, а інші – до емоційної, ... ці компоненти можуть замінити один одного в якості складових ефективної поведінки" [5].

Дж.Равен виділяє 39 видів компетентностей. Деякі з них приведемо нижче: тенденція до більш ясного розуміння цінностей і установок по відношенню до конкретної мети; тенденція контролювати свою діяльність; залучення емоцій у процес діяльності; готовність і здатність навчатися самостійно; пошук і використання зворотного зв'язку; упевненість у собі; самоконтроль; адаптивність; відсутність відчуття безпорадності; схильність до роздумів про майбутнє: звичка до абстрагування; увага до проблем, пов'язаних з досягненням поставлених цілей; самостійність мислення, оригінальність; критичне мислення; готовність вирішувати складні питання; готовність працювати над чим-небудь спірних і викликають занепокоєння; готовність використовувати нові ідеї та інновації для досягнення мети; знання того, як використовувати інновації; наполегливість; використання ресурсів; довіра; здатність приймати

рішення; персональна відповідальність; здатність до спільної роботи заради досягнення мети; здатність спонукати інших людей працювати спільно заради досягнення поставленої мети; здатність слухати інших людей і брати до уваги те, що вони говорять; готовність дозволяти іншим людям приймати самостійні рішення; здатність вирішувати конфлікти і пом'якшувати суперечності та інші [13].

Науковці починають не тільки досліджувати компетенції, виділяючи від 3-х до 39 (Дж. Равен) видів, але й будувати навчання, маючи на увазі її формування як кінцевий результат цього процесу (Н.В. Кузьміна, А.К. Маркова, Л.А. Петровська). Дослідники для різних діяльностей виділяють різні види компетентності. Наприклад, для мовної компетентності Рада Європи (1990) виділяє стратегічну, соціальну, соціолінгвістичних, мовну і навчальну.

Професійно-педагогічна компетентність, за Н.В. Кузьміною, включає п'ять елементів або видів компетентності: "спеціальна й професійна компетентність в області дисципліни; методична компетентність в сфері способів формування знань, умінь; соціально-психологічна компетентність в області процесів спілкування; диференційно-психологічна компетентність у сфері мотивів, здібностей, напрямів; аутопсихологічна компетентність в області гідності й недоліків власної діяльності та особистості".

Третій етап дослідження компетентності як наукової категорії стосовно до освіти, починаючи з 1990 р., характеризується появою робіт А.К. Маркової (1996), де в загальному контексті психології праці професійна компетентність стає предметом спеціального всебічного розгляду. У структурі професійної компетентності вчителя А.К. Маркова виділяє спеціальну, соціальну, особистісну і індивідуальні види професійної компетентності.

На нашу думку можна виділити четвертий етап становлення СВЕ-підходу в освіті – початок ХХІ століття – який характеризується не тільки тим, що професійна компетентність стає предметом спеціального всебічного розгляду, а й тим, що в цей період відбувається активна розробка та впровадження засад компетентнісного підходу (компетентнісна модель) в Державні стандарти освіти (наприклад, "Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти" від 23 листопада 2011 р. № 1392).

Відтак, поняття "компетенція" та "компетентність" трактуються по-різному. Так, словник іноземних слів розкриває поняття "компетентний" як такий, що володіє компетенцією – колом повноважень певної галузі, особи або колом справ: *competent* (франц.) – компетентний, правомірний; *competens* (лат.) – відповідний, здібний; *competence* (англ.) – здібність (компетенція). У більшості зарубіжних досліджень останніх років (С. Beelische, M. Linard, B. Rey, L. Turkal, M. Joras і ін.), поняття "компетенція" трактується не як набір здібностей, знань та вмінь, а як здібність чи *готовність* мобілізувати усі ресурси (організовані в систему знання та вміння, навички, здібності і психологічні якості), необхідні для виконання завдання на високому рівні, адекватні конкретній ситуації, тобто відповідно до цілей і умов перебігу процесу [2].

Згідно з визначенням Міжнародного департаменту стандартів для навчання, досягнення та освіти (International Board of Standards for Training, Performans and Instruction) поняття *компетентності* визначається як *спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу*. При цьому поняття компетентності містить набір знань, навичок та відносин, що дають змогу особистості ефективно здійснювати діяльність або виконувати певні функції, спрямовані на набуття певних стандартів у галузі професії або виду діяльності. Для того, щоб полегшити процес оцінювання компетентностей, Департамент пропонує виділити з цього поняття такі індикатори, як набуті знання, вміння, навички та навчальні досягнення. Експерти програми "DeSeCo" визначають поняття *компетентності (competency)* як *здатність успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби і виконувати поставлені завдання*. Кожна компетентність побудована на комбінації (посднанні) взаємовідповідних пізнавальних ставлень та практичних навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів, знань і вмінь, усього того, що можна мобілізувати для активної дії. Ця схема є прикладом побудови внутрішньої структури компетентності, орієнтованої на потреби ("DeSeCo", 2002) [10].

Виходячи з того, що в перекладі з латинської мови слово "*competentia*" означає коло питань, з якими людина добре обізнана, має певний досвід, відомі російські вчені А. Хуторський та В. Красевський трактують "компетентність" у певній галузі як "володіння відповідними знаннями й здібностями, які дозволяють ґрунтовно судити про цю галузь і ефективно діяти в ній", тобто компетентність є результатом набуття компетенції.

Ґрунтовним науковим підходом відзначається розгляд поняття "компетентності" Міжнародною комісією Ради Європи, якою було сформульовано перелік ключових компетенцій з використанням логічно визначеного ряду: вивчати – шукати – думати – співпрацювати – діяти – адаптуватись [8]. При цьому, перелік восьми ключових компетенцій для навчання упродовж життя, якими повинен володіти кожний європеєць, визначені як робочою групою з підготовки звіту Європейській раді в Стокгольмі, так і Єврокомісією, що включає:

- навички рахування та письма / компетенція в галузі рідної мови;
- базові компетентності в галузі математики, природничих наук та технологій / математична і фундаментальна природничо-наукова та технічна компетенції;



- іноземні мови /компетенція в сфері іноземних мов;
- використання інноваційних технологій / або інформаційні та комунікаційні технології / комп'ютерна компетенція;
- здатність та уміння навчатись /навчальна компетенція;
- соціальні навички / міжособистісна, міжкультурна та соціальна компетенції, а також громадянська компетенція;
- підприємницькі навички /компетенція підприємництва;
- загальна культура та етика / культурна компетенція [8].

А. Хуторський вважає, що не існує єдиного узгодженого визначення та переліку ключових компетентностей. Оскільки компетентності – це насамперед замовлення суспільства на підготовку його громадян, такий перелік багато в чому визначається узгодженою позицією соціуму в певній країні або регіоні. Досягти такого узгодження вдається не завжди. Наприклад, у ході реалізації міжнародного проекту "Визначення та добір ключових компетентностей", який здійснюється Організацією економічного співробітництва й розвитку та національних інститутів освітньої статистики Швейцарії та США, чіткого визначення ключових компетентностей вироблено не було.

Під час симпозіуму Ради Європи на тему "Ключові компетентності для Європи" було визначено такий орієнтовний перелік *ключових компетентностей*.

*Вивчати:* уміти здобувати користь із досвіду; організувати взаємозв'язок своїх знань і впорядковувати їх; організувати свої власні прийоми вивчення; уміти вирішувати проблеми; самостійно займатися своїм навчанням.

*Шукати:* запитувати різні бази даних; опитувати оточення; консультуватись в експерта; одержувати інформацію; уміти працювати з документами та класифікувати їх.

*Думати:* організувати взаємозв'язок минулих і дійсних подій; критично ставитись до того чи іншого аспекту розвитку нашого суспільства; уміти протистояти непевності та труднощам; займати позицію в дискусіях і виконувати свої власні думки; бачити важливість політичного й економічного оточення, в якому проходять навчання та робота; оцінювати соціальні звички, пов'язані зі здоров'ям, споживанням, а також із навколишнім середовищем; уміти оцінювати твори мистецтва й літератури.

*Співробітничати:* уміти співробітничати та працювати у групі; приймати рішення – улагоджувати розбіжності та конфлікти; уміти домовлятись; уміти розробляти та виконувати контракти.

*Прийматися за справу:* включатись у проект; нести відповідальність; входити до групи або колективу та робити свій внесок; доводити солідарність; уміти організувати свою роботу; уміти користуватись обчислювальними та моделюючими приладами.

*Адаптуватись:* уміти використовувати нові технології інформації та комунікації; доводити гнучкість перед викликами швидких змін; показувати стійкість перед труднощами; уміти знаходити нові рішення.

Як зазначає А. Хуторський, у даний час існує ряд спроб визначити поняття "компетентність" з освітньої точки зору. Наприклад, на нараді концептуальної групи проекту "Стандарт загальної освіти" сформульоване таке робоче визначення поняття "компетентність": "Готовність учня використовувати засвоєні знання, навчальні вміння та навички, а також способи діяльності в житті для рішення практичних і теоретичних задач".

Відповідно до поділу змісту освіти на загальну метапредметну (для всіх предметів), міжпредметну (для циклу предметів або освітніх галузей) і предметну (для кожного навчального предмета), А.Хуторський виділяє трирівневу ієрархію компетентностей: *ключові компетентності* – належать до загального (метапредметного) змісту освіти; *загальнопредметні компетентності* – відносяться до певного кола навчальних предметів та освітніх галузей; *предметні компетентності* – частки стосовно двох попередніх рівнів компетентності, що мають конкретний опис і можливість формування в рамках навчальних предметів.

Українські вчені визначили сім ключових компетентностей школярів: уміння вчитися, загальнокультурна, громадянська, підприємницька, соціальна, з інформаційних і комунікаційних технологій, здоров'я зберігаюча.

Інститутом інноваційних технологій і змісту освіти у 2008 році розроблено "Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти" (надалі – ГСВО), у основі нового покоління якого покладено компетентнісний підхід через формування нової системи діагностичних засобів із переходом від оцінки знань до оцінки компетенцій та визначення рівня компетентності в цілому [9].

Запропоноване в європейському проекті TUNING "...поняття *компетенцій* включає знання й розуміння (теоретичне знання академічної галузі, здатність знати й розуміти), знання як діяти (практичне й оперативне застосування знань до конкретних ситуацій), знання як бути (цінності як невід'ємна частина способу сприйняття й життя з іншими в соціальному контексті)". Поняття "компетенція" включає не тільки когнітивну й операційно-технологічну складові, але й мотиваційну, етичну, соціальну,

поведінкову сторони (результати освіти, знання, уміння, систему ціннісних орієнтацій). У формуванні компетенції вирішальну роль відіграє не тільки зміст освіти, але також і освітнє середовище вищих навчальних закладів, організація освітнього процесу, освітні технології, включаючи самостійну роботу студентів тощо. Треба підкреслити узагальнений, інтегральний характер поняття "компетенція" стосовно понять "знання", "уміння", "навички".

На думку С.А. Калашникової правомірне використання ключових понять компетентнісного підходу та їх взаємозв'язку у такому формулюванні: *компетентність* (у множині – компетентності) – здатність людини ефективно виконувати певну (у тому числі професійну) діяльність; *компетенція* (у множині – компетенції) – особиста якість людини, що визначає її поведінку та впливає на рівень виконання певної (зокрема професійної) діяльності [6].

Компетентність є результатом набуття компетенцій. Компетенції є складовими компетентності. Ланцюжок компетентнісного підходу (від меншого до більшого) є таким: індикатор → індикатори → компетенції → компетенції → компетентність → компетентності.

В.І. Луговий щодо категоризації компетентностей застосовує ще один досить універсальний підхід: "Більш системно і науково обгрунтовано можна було б визначити та згрупувати компетентності, враховуючи види людської діяльності, на які вона розщеплюється в системі суб'єкт-об'єктних (суб'єктних) відносин. У такому разі можна теоретичним шляхом дійти до висновку про існування п'яти видів компетентностей: інтелектуально-знансєвих, творчо-інноваційних, ціннісно-орієнтаційних, діалогу (консенсусно)-комунікаційних, художньо-творчих" [12].

В.І. Луговий за змістом і роллю поділяє компетентності на загальні (ключові) і специфічні (предметні). Емпіричним шляхом ним визначено перелік загальних компетентностей, властивих різним предметним галузям освіти, який містить 30 інструментальних, міжособистісних та системних компетентностей.

Н. Кропотова визначає професійну компетентність як "систему особистісних якостей, знань і умінь, що обумовлюють готовність і здатність фахівця (професіонала) здійснювати професійну діяльність у контексті наявних соціально-економічних і соціокультурних реалій".

С. Сисоева та І. Соколова під "*професійною компетентністю фахівця*" розуміють "інтегровану властивість особистості, що визначатиме здатність фахівця здійснювати професійну діяльність на найвищому рівні".

*Професійна компетентність*, за даними С.А. Калашникової – це здатність фахівця ефективно виконувати професійну діяльність, і ця здатність є результатом набуття фахівцем необхідних компетенцій [6].

М.М. Левшин вважає, що виявом будь-якої компетентності у системно-діяльнісному аспекті є вміння – готовність виконувати певну діяльність з певною метою і в певних умовах.

Запровадження компетентнісного підходу в діяльність вищих навчальних закладів накладає певні вимоги на варіативну складову стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів, вимагає перегляду під кутом зору компетентнісного підходу методичних систем вивчення різноманітних навчальних дисциплін (мети, змісту, методів, засобів, форм організації навчання).

У педагогічній літературі (як вітчизняній, так і зарубіжній) констатується відсутність єдиного розуміння значення базових положень і понять компетентнісного підходу та їх взаємозалежності. Досягнення консенсусу з цього питання можливе за умови врахування як результатів теоретико-методологічних напрацювань (зарубіжних і вітчизняних), так і здобутків практичної імплементації компетентнісного підходу (здебільшого зарубіжний досвід) [6].

**Висновки.** Компетентнісний підхід у сфері вищої педагогічної освіти, який ґрунтується на міждисциплінарних, інтегрованих вимогах до результату освітньої діяльності, потребує подальшого наукового дослідження, оскільки він вимагає від учасників навчально-виховного процесу кардинально змінювати як мету, так і вектор змісту вищої освіти: від передачі знань і умінь предметного змісту до формування розвиненої особистості із життєвими і професійними компетентностями. Упровадження компетентнісного підходу у процес підготовки майбутніх фахівців передбачає розробку нових стандартів вищої освіти (ОКХ, ОПП, навчальних планів, педагогічних технологій тощо), розширення в структурі навчальних програм міжпредметного компоненту, упровадження інтегрованих навчальних дисциплін, у яких предметні галузі співвідносяться з різними видами компетентностей.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці методичного підґрунтя формування професійної компетентності майбутніх фахівців фізичного виховання.

## Використані джерела

1. Бедь В.В. Компетентнісний підхід в системі вищої освіти як пріоритет її модернізації у ВУЗі [електронний ресурс] / В.В. Бедь, М.Г. Артьомова. – режим доступу: <http://www.uuba.org.ua/golovne/kompetentnisniy-pidhid-v-sistemi-vischoyi-osviti-yak-prioritet-yiyi-modernizatsiyi-u-vischomu-navchal-nomu-zakl.html>
2. Гаврищак Г. Р Компетентність та ключові компетенції викладача ВНЗ / Матеріали регіонального науково-практичного семінару "Професійні компетенції та компетентності вчителя", 28-29 листопада 2006 р. – Тернопіль: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2006. – С. 31- 32.
3. Гончарова, Н.Л. Категории "компетентность" и "компетенция" в современной образовательной парадигме [Электронный ресурс] / Н.Л. Гончарова // Сборник научных трудов СевКавГТУ: Серия "Гуманитарные науки". 2007. №5. <http://www.ncstu.ru>.
4. Евдокимова Н.В. Становление понятий "компетентность" и "компетенция" в современной педагогической практике. Режим доступу: <http://masters.donntu.edu.ua/talented/library/article/evdokimova.htm>
5. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] // Интернет-журнал "Эйдос". – 2006. – 5 мая. Режим доступу: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.
6. Калашнікова С.А. Компетентісно-орієнтований підхід: базові поняття та положення / С.А. Калашнікова // Педагогічна освіта: теорія і практика. Педагогіка. Психологія : Зб. наук. пр. – К. : КМПУ, 2010. – № 13 (1). – С. 32-40.
7. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір [http://osvita.ua/legislation/Vishya\\_osvita/3145/](http://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/3145/)
8. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: К.І.С., 2004. – 112 с.
9. Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти / За загальною редакцією В.Д.Шинкарука. Укладачі: Я.Я.Болюбаш, К.М.Левківський, В.Л. Гуло, Л.О. Котоловець, Н.І. Тимошенко. – К.: МОН України, ПТІЗО, 2008. – С. 2 – 8
10. Краевский В. В. Основы обучения: Дидактика и методика [текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Краевский, А. В. Хуторской. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 352 с.
11. Луговий В. І. Компетентності та компетенції: поняттєво термінологічний дискурс [Текст] / В. І. Луговий // Вища освіта України : теорет. та наук.метод. часоп. № 3. (Дод.1) / І-нт вищої освіти АПН України ; [голов. ред. Віктор Андрущенко ; редкол.: Віль Бакіров, Іван Вакарчук ... Володимир Луговий та ін.]. – К., 2009. – [Тем. вип.] : Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології. – С. 8-14.
12. Педагогіка професіонального образования / Под ред. В. А. Слостенина. – М. : Издательский центр "Академия", 2004. – 368 с.
13. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Равен Дж. Пер. с англ. – М., "Когито-Центр", 2002. – 396 с.
14. Садова Т. А. Професійна компетентність та готовність до педагогічної діяльності: сутність і взаємозв'язок Режим доступу: <http://vuzlib.com/content/view/331/84/>
15. Селевко Г. Компетентности и их классификация / Г. Селевко // Народное образование. – 2004. – №4. – С. 138-143.
16. McClelland D.C. Testings for Competence Rather Than for "Intelligence"// American Psychologist, 1973. – Vol.28, №1. – P.1-14.

Garkusha S.V.

## USE OF THE COMPETENCY APPROACH IN MODERN HIGHER EDUCATION SYSTEM

*The article analyzes the current views of scholars on the issue of the use of the competency approach in the modernization of Higher Education.*

**Key words:** *competency, competency-based approach, education.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 378.14

Грінченко І. Б.

## ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕС ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*У статті розглядаються засади професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури в умовах впровадження інформаційних технологій. Окреслено сучасний стан професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах України, розглянуто основні напрями впровадження інформаційних технологій у процес професійної підготовки. Підкреслено необхідність системного впровадження інформаційних технологій у навчальний процес вищого навчального закладу для професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури.*

**Ключові слова:** професійна підготовка, вчитель фізичної культури, інформаційні технології, готовність.

**Постановка проблеми.** Необхідність, що з'явилася на початку XXI століття, відновлення системи освіти й у зв'язку з цим впровадження інформаційних технологій, що сприяють розвитку і поширенню освітніх інновацій, відповідає концептуальним підходам модернізації української освіти. Процес розробки інформаційних технологій для професійної підготовки вимагає глибокого осмислення і методологічного оновлення.

Прийняття нової Концепції з фізичної культури і спорту, упровадження нових програм з фізичної культури для ВНЗ і ЗОШ дозволяє майбутньому вчителю фізичного виховання інтегрувати інформаційні технології в навчальний процес, тому що оновлення навчально-виховного процесу тісно зв'язане з професійною підготовкою учителів фізичної культури, до яких пред'являються нові вимоги.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Підвищений інтерес до даної проблеми обумовлений переходом від масово-репродуктивних форм і методів викладання фізичної культури до творчих, інформаційних. Це також викликано необхідністю підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання з високим інформаційним потенціалом, міцно сформованими потребами в професійній самоосвіті, здатних до саморозвитку і повноцінної самореалізації в обраній професії (С.П. Бегідова, М.Я. Виленький, О.О. Деркач, С.П. Зайцева, С.Д. Неверкович, Л.В. Пашкова, Л.П. Сербина й ін.). Як відзначається в прийнятій Концепції, модернізація припускає орієнтацію освіти не тільки на засвоєння певної суми знань, але і на розвиток особистості, пізнавальних і творчих здібностей.

Теоретико-методологічну основу нашого дослідження складають загально-теоретичні питання, зв'язані зі змістом і технологією професійної підготовки вчителя, наукові положення основ формування готовності фахівця з фізичної культури (В.К. Бальсевич, В.М. Видріна, Л.І. Лубишева, Л.П. Матвєєва) [1]. Однак недостатньо вирішеним залишається питання впровадження інформаційних технологій у процес професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури.

**Формування мети дослідження** – проаналізувати засади впровадження інформаційних технологій у процес професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах України.

Для вирішення вказаної мети поставили такі **завдання**: окреслити сучасний стан професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах України і за кордоном, розглянути основні напрями впровадження інформаційних технологій у процес професійної підготовки студентів – майбутніх фахівців фізичної культури.

**Викладення основного матеріалу.** В Україні структурними компонентами загально-педагогічної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури виступають навчально-пізнавальна, практична і самостійна практична діяльність. Основними критеріями рівня сформованості загально-педагогічної готовності майбутніх учителів виступають: педагогічна спрямованість, суб'єктна позиція, методологічне мислення, рефлексія, оволодіння педагогічними діями й операціями. Стратегія і тактика загально-педагогічної підготовки майбутнього вчителя фізичної культури будується на основі таких принципів: професійно-педагогічної спрямованості; інтегративності; системності; індивідуалізації і диференціації; єдності загального, особистісного і індивідуального. Технологія загально-педагогічної підготовки майбутнього учителя фізичної культури являє собою цілісну сукупність дій, операцій і процедур, поетапно здійснюваних за наступним алгоритмом: діагностика розвитку загально-педагогічної

підготовки вчителя – поетапний розвиток загально-педагогічної культури за допомогою спеціально організованого навчання; діагностика розвитку загально-педагогічної підготовки – корекція обраної спочатку стратегії і тактики навчання, вважає О.В. Тимошенко [2].

Досліджуючи досвід професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах розвинених країн, можемо стверджувати про варіативність змісту професійної освіти.

Професійна підготовка фахівців фізичного виховання та спорту у Великій Британії здійснюється на факультетах фізичної культури при університетах та інститутах. Професійна підготовка магістрів у Великій Британії у діяльності вищих навчальних закладів відрізняється варіативністю змісту й напрямів навчальних програм. Так, в університеті м. Лідса (у Великій Британії) існують дві програми магістерської підготовки: "Спорт і вчення про тренування" і "Фізична активність, тренування та здоров'я" [3].

Професійна підготовка фахівців фізичного виховання та спорту у Франції здійснюється у державних і приватних навчальних закладах. Університетська підготовка фахівців фізичного виховання та спорту, що спрямовується на поєднання фундаментальної теоретичної освіти й професійної практики, спеціалізованої на різних етапах навчання, здійснюється за умов пріоритету спеціальних гуманітарних дисциплін над дисциплінами природничо-науковими; багатоступенева підготовка фахівців фізичного виховання та спорту різних профілів зумовлює необхідність базового і спеціалізованого етапів, організація та зміст навчання яких принципово відрізняються; базова підготовка спрямовується на оволодіння студентами всього комплексу дисциплін, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю, у тому числі дисциплін організаційно-управлінських і економічних; спеціалізована підготовка не торкається вивчення допоміжних та інших дисциплін.

У Бельгії підготовка фахівців відповідного профілю здійснюється в досить розгалуженій мережі вищих навчальних закладів. Дослідниця Л.П. Сущенко вважає, що характерною особливістю організації навчального процесу є модульна організація у вигляді освітніх циклів різної тривалості, що дозволяє студентам залежно від їх матеріальних можливостей, інтересів і здібностей досягти того чи іншого рівня професійної підготовки [4].

У Фінляндії існують 11 національних і 3 регіональних центри підготовки означених фахівців [5]. Інститути здійснюють базову й додаткову професійну освіту, підготовку тренерів для клубів і спортивних товариств, центрів підготовки спортсменів, розробляють оздоровчо-рекреативні програми для шкіл, проводять курси для інструкторів фітнесу тощо.

В Італії Міланський інститут фізичної культури проводить підготовку магістрів за програмами: "Теорія фізичної культури", "Адаптивна фізична культура", "Фізична культура для людей похилого віку", а інститут фізичної культури Флоренції – за програмою "Менеджмент фізичної культури".

Важливе значення в системі професійної освіти займають новітні технології. Ми вважаємо, що одним із сучасних засобів професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах України є впровадження інформаційних технологій.

Нам представляється необхідним наголосити на необхідності системно інтегрувати різноманітні інформаційні технології в процес професійної підготовки. Важливим є інтеграція нових технологій, у тому числі й інформаційних, адже "інформаційні технології є тим технологічним базисом, на якому потрібно забезпечувати всім громадянам нашої країни рівний доступ до знань", – підкреслює В.Г. Кремень [6, с. 3].

Також важливого значення набуває створення єдиного інформаційно-комунікаційного простору, поглиблення взаємозв'язку з загальнокультурною і предметною підготовкою; розвиток мотиваційно-ціннісного відношення до професійно-педагогічної діяльності; міждисциплінарна і внутрішньо-дисциплінарна інтеграція.

Інформатизація освіти передбачає спрямованість системи професійної підготовки на формування інформаційного середовища у ВНЗ, широке застосування в навчальному процесі інформаційних технологій [7, 8]. У зв'язку з цим, державна національна програма "Вчитель" серед провідних напрямків розвитку системи освіти передбачає оновлення змісту і форм професійної діяльності педагогічних працівників, підвищення ролі вчителя у розвитку інформаційного суспільства.

Деякі вчені лише намагаються дослідити окремі аспекти проблеми застосування інформаційних технологій у галузі професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури. Так, В. Тимошенко особливу увагу приділяє статистичному аналізу та графічному зображенню цифрового матеріалу, контролю теоретичних знань учнів, їх фізичного розвитку та фізичної підготовленості, обробці результатів змагань з різних видів спорту; А. Самсонова, І. Козлов, В. Таймазов – контролю й оптимізації техніки спортивних рухів; фізичній дієздатності студентів; розробці комп'ютерно-зованих тренажерних комплексів на базі сучасних комп'ютерів тощо.

Потужним апаратом метрологічного аналізу результатів навчального процесу, а отже, його оптимізації, моделювання й обґрунтування параметрів фізичних навантажень, розробки методик розвитку фізичних якостей і навчання рухових дій, корекції тестових програм для майбутнього вчителя

фізичної культури є математичні методи. Інтенсивність використання таких методів у галузі фізичного виховання та спорту підвищується, якщо застосовувати інформаційні технології. Вони забезпечують доступ до практично необмеженого об'єму інформації та її аналітичної обробки.

Наше багаторічне дослідження показало, що у професійній підготовці майбутніх учителів фізичної культури використання можливостей інформаційних технологій і Інтернету може здійснюватися за такими напрямками: самостійний пошук студентами інформації на веб-сторінках, створення студентами особистісних творчих продуктів на тему, яка вивчається, демонстрація особистісних творчих продуктів студентів для веб-глядачів, використання тематично підібраних гіпертекстових матеріалів, електронної пошти студентами заочної форми навчання, робота з каталогами літератури різних бібліотек.

Теоретико-методологічний та практичний рівні професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури мають спиратися на впровадження засобів інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності: усвідомлення майбутніми вчителями інформаційних технологій як важливого засобу успішної професійної діяльності, а не мети діяльності, формування інформаційного середовища, поетапність і структурна чіткість процесу навчання із врахуванням його специфіки (спортивна діяльність студентів, часті виїзди на змагання, значні фізичні навантаження), систематичне включення студентів в активну педагогічну діяльність із застосуванням інформаційних технологій, забезпечення спрямованості студентів на творчу самореалізацію, чому сприяє оцінка її результатів з урахуванням індивідуальних особливостей студентів. Системна реалізація цих умов забезпечувала продуктивну підготовку студентів до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності.

Засоби інформаційних технологій здатні також забезпечити студенту потужну фахову, інформаційну та технічну підтримку в процесі його підготовки. Наприклад, фаховому зростанню студентів сприятиме використання комп'ютерних навчальних програм, створення власних комп'ютерних презентацій і проєктів, робота з модифікації, доповнення так званих відкритих комп'ютерних навчальних програм, структурування будь-якого навчального матеріалу за заданим шаблоном. Така діяльність може бути як індивідуальною, так і груповою (у локальній мережі та в мережі Інтернет). Неабиякі можливості інформаційних технологій і у галузі інформаційної підтримки студента: доступ до невичерпних і різноманітних електронних ресурсів дозволяє студентам під час підготовки до занять виконувати великий обсяг роботи за короткий час (швидко накопичувати, створювати навчальний матеріал, власні бази даних – тексти, аудіо- і відео-фрагменти, якщо відсутні комп'ютерні навчальні програми за фахом).

Інформаційній підтримці студента сприяють також комп'ютерні навчальні програми, що мають систему обліку й аналізу зроблених помилок, забезпечують студента інформацією про динаміку й закономірності процесу вивчення ним навчального матеріалу, що сприяє розвитку здатності до самокорекції та самоконтролю. Не менш значущі можливості комп'ютера і як засобу технічної підтримки навчальної діяльності студентів: при підготовці до теоретичних і семінарських занять, під час організації, проведення, презентації власних навчальних проєктів, наукових робіт студенти мають можливість швидко, якісно й естетично створювати таблиці, схеми, графіки, малюнки, розмножувати й видозмінювати їх тощо. При цьому важливо відзначити те, що студент позбавляється необхідності займатися рутинною працею під час підготовки до занять, натомість має можливість докласти більше зусиль для створення власного творчого матеріалу.

Результатом професійної підготовки студентів є також досягнення визначеного рівня знань, умінь, навичок. Проведене дослідження виявило, що протягом навчання студентів досягалися такі результати за рахунок їх повноцінної самостійної роботи, коли студент за сприяння засобів інформаційних технологій мав можливість широкого доступу до електронних текстів, політичних, культурних, наукових дайджестів, онлайн-публікацій у відомих джерелах тощо. Маємо достатньо підстав стверджувати, що в умовах використання інформаційних технологій самостійна робота студентів переходить на якісно новий рівень.

Так, готовність майбутніх учителів фізичної культури до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності можна розглядати як складову загальної професійно-педагогічної готовності студента до діяльності, що характеризується здатністю педагога застосовувати інформаційні технології для забезпечення процесу фізичного виховання школярів й аналізу його результатів та вміння передавати школярам спеціально відібраний і дидактично опрацьований за допомогою засобів інформаційних технологій навчальний матеріал.

Наприкінці дослідження ми дійшли **висновку**, що в педагогічній науці й практиці професійна підготовка майбутніх вчителів фізичної культури розглядається як така, що спрямована на підготовку студентів вищих навчальних закладів до виконання конкретних видів професійної діяльності в галузі "Фізична культура та спорт", оволодіння ними сукупністю знань про фізичну культуру, формуванні і розвитку особистості, володіння інформаційними технологіями.

В сучасних умовах розвитку освітньої сфери зростає інтерес вчених до інформаційних технологій, їх засобів та можливостей застосування в галузі фізичного виховання і спорту [9]. Застосування інформаційних технологій в даній галузі оптимізує навчальний процес, діяльність вчителя й учнів, сприяє якісному засвоєнню ними навчального матеріалу. Проте, оцінюючи стан цієї проблеми, відзначимо, що наявні науково-педагогічні дослідження і, розроблені на їх основі, методичні матеріали

не забезпечують повної належної підготовки майбутніх учителів фізичної культури до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності, тому потребують більш ретельного дослідження.

**Перспективним у цьому плані вважаємо дослідження** формування інформаційного середовища, інформаційної культури тощо в вищому навчальному закладі в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури.

### Використані джерела

1. Геберт В. К. Развитие педагогического творчества учителей физической культуры в системе повышения квалификации / В. К. Геберт : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Забайк. гос. пед. ун-т им. Н.Г.Чернышевского. – Чита, 2006. – 24 с.
2. Тимошенко О.В. Теоретико-методичні засади оптимізації професійної підготовки вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах. автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / О.В. Тимошенко. – Київ, 2009. – 35 с.
3. Bouchard C. Physical activity, fitness and health: The model and key concepts. // C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens (eds.) Physical activity, fitness and health : International proceedings and consensus statement. – Champaign, IL: Human Kinetics Publishers. 1994.– 380 p.
4. Сущенко Л.П. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту у вищих навчальних закладах : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04. / Л.П. Сущенко. – Київ, 2003. – 46 с.
5. Franke E. School physical education as a promoter of sport for all among the population : Paper to World Congress on Sport for all. Tampere, Finland, June 4-7, 1990. Osnabruck : Univ of Osnabruck, 1990. – 100 p.
6. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування / ред. Е.М. Пройдаков, Л.А. Теплицький. – 2-ге вид. – К. : Софт Прес, 2006. – 824 с.
7. Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров. (Педагогика третьего тысячелетия): Уч.-метод. пособие / В.П. Беспалько. – М. : МПСИ ; Воронеж : МОДЕК, 2002. – 352 с.
8. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании : дидактические проблемы, перспективы использования / И. В. Роберт. – М. : Школа-Пресс, 1994. – 305 с.
9. Гринченко І. Б. Професійна підготовка майбутніх учителів фізичної культури в нових умовах / І.Б. Гринченко // Вища освіта України. Теор. та наук.-мет. часопис. Дод. 3, Т. VII . Тем. Випуск : Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. – К. : Гнозис, 2011. – С. 84 – 93.

*Grinchenko I.B.*

### USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF PHYSICAL TRAINING TEACHERS-TO-BE

*In the article the underpinnings of professional training of physical training teachers-to-be in conditions of using information technologies are considered. The analysis of modern principles of professional training of physical training teachers-to-be in Ukrainian colleges and universities is conducted; the main approaches of usage information technologies are analyzed in the process of professional training of physical training teachers-to-be. The necessity of system usage of information technologies is underlined in the paper.*

**Key words:** *professional preparation, teacher of physical culture, information technologies, readiness.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

## САМОЗАХИСТ - ОСОБЛИВІСТЬ НАВЧАННЯ КОНТАКТНОГО НАПАДУ І ЗАХИСТУ

*У статті розглядається вивчення особливості навчання контактного нападу і захисту на заняттях зі спеціальної фізичної підготовки в Донецькому юридичному інституті.*

**Ключові слова:** *самозахист, технічні дії, особливість навчання, контактний напад і захист.*

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Н. Н. Ознобишин експерт НКВС з рукопашного бою охарактеризував на той час існуючі системи самозахисту так: – "... учитывая вкус и склонности "деликатно воспитанной" публики подсунили ей ловко скомбинированные гимнастические упражнения, задрапировав их в помпезную мантию "самозащиты" [10].

Все це є актуальним і сьогоденні. Щоб зрозуміти наскільки ефективна система самозахисту, яку вам пропонують необхідно відповісти на наступні запитання, готові ті, хто займаються до того, що [9, 10]:

- нападники поводитимуться не так, як в спортивному залі, за умовами спортивного поєдинку, а зовсім по іншому;
- нападників буде декілька, та можливий напад з заду;
- нападники можуть використовувати холодну, вогнепальну зброю, або різноманітні пристосування для нанесення тілесних ушкоджень;
- виникне необхідність боронитися від нападників у парковій зоні, на слизькій після дощу траві, в темному під'їзді, в натовпі або в електричці де повно пасажирів, та інше.

**Актуальність проблеми:** полягає у вивченні прийомів самозахисту та отримання практичного досвіду з контактного нападу і захисту на заняттях зі спеціальної фізичної підготовки у вищих навчальних закладах МВС України, які відрізняються від повсякденних умов навчання.

**Об'єкт і методи дослідження.** Спостереженню підлягали особи, які займалися на заняттях зі спеціальної фізичної підготовки в Донецькому юридичному інституті і вивчали прийоми самозахисту на заняттях спеціальної фізичної підготовки у віці від 19 до 21 року. Всі особи протягом року проходили навчання згідно робочої навчальної програми з дисципліни "спеціальна фізична підготовка".

Отримані результати опрацьовували статистично.

**Результати та їх обговорення.** В результаті проведеного дослідження встановлено, що особливість навчання на заняттях зі спеціальної фізичної підготовки полягає у вивченні та відпрацюванні прийомів контактного напрямку з метою отримання стійкого навичку самозахисту в різноманітних небезпечних ситуаціях.

Техніка самозахисту охоплює техніку ведення бою стоячи, лежачи та перехід з положення стоячи в положення лежачи, ударну техніку рук, ніг, голови, колін, ліктів, різноманітні види кидків, техніку прийомів захисту лежачи, захисні дії від нападу з різними видами холодної чи вогнепальної зброї [1, 3, 9, 10].

Щоб навчити техніки самозахисту при зіткненні з нападником, необхідно в першу чергу відтворити обстановку, максимально співпадаючу з реальною, змодельовати її основні моменти [14, 5, 6, 7].

Головна особливість полягає у наявності найбільш реального відтворення практичної події. Проте слід пам'ятати, що повністю відтворити минулу подію шляхом експериментального повторення не можна. І перш за все це стосується реальної зустрічі з нападником, де повне моделювання всіх моментів сутички може спричинити повторення небажаних наслідків для її учасників. Тому слід лише імітувати дії, схожі з реальними подіями [4, 6].

На нашу думку, отриманий практичний досвід та опитування спеціалістів, ми виявили низку чинників, які впливають на формування навичок контактного нападу і захисту. Це:

1. Відсутність досвіду контакту з нападниками які були: – в стані алкогольного сп'яніння або під впливом наркотичних речовин;
2. Нападники були: – без зброї, з холодною чи вогнепальною зброєю або із пристосуванням для використання в якості зброї, інше.

Чинники виникаючих обставин – час, доба, погодні умови (дощ, сніг, туман, ожеледиця), місце зіткнення (вулиця, транспорт, приміщення) [9, 10].

У мить зіткнення з нападником чітко прослідковується вплив досвіду самозахисту та рівень спеціальної фізичної підготовки [10].

Багато людей у першому конфлікті проявляють негативні емоційні якості: занепокоєння, переляк, розгубленість, хвилювання а зброю у руках правопорушника паралізує дії [9, 10].

З урахуванням виникаючих чинників, навчання контактного нападу і захисту, необхідно в першу чергу відтворити обстановку, максимально наближену і співпадаючу з реальною моделюючи основні моменти [5, 7, 8]. *Мета* – пошук ефективних дій. Опитуючи спеціалістів з самозахисту, що побували в екстремальній обстановці, ситуації озброєного зіткнення з нападником – ми дійшли висновку, що необхідно:



- відновити зовнішній вигляд обстановки,
- відтворити особливості зустрічі із нападником,
- встановити фізичний і морально-психологічний стан учасників сутички,
- їх темперамент, наполегливість і агресивність в досягненні мети і т.п.

На підставі отриманих даних можна будувати стандартні, модельні і екстремальні ситуації варіантів зустрічі із нападником та механізм їх утворення [4, 5, 6, 7, 8].

Слід зазначити, що прийоми самозахисту досить складні при виконанні, і тому педагогічний процес і методику проведення практичних занять зі спеціальної фізичної підготовки необхідно удосконалювати. В процесі навчання часто застосовується методика, яка не відповідає реальним критеріям поєдинку [5, 8].

На теперішній час системи самозахисту поділяються на традиційні і спеціально фізичної направленості [9, 10].

Традиційний захист	Захист спеціально-фізичної направленості
1. Мета – фізичне і духовне удосконалення через опанування "енергією тіла".	1. Мета – досягнення боєздатності через заняття атлетизмом та практичного відпрацювання і досягнення автоматизму в діях виконання прийомів рукопашного бою.
2. Естетичний і виразистий показ демонстраційної техніки рукопашного бою.	2. Відпрацювання прийомів рукопашного бою больової, шокуючої і травмуючої дії, в модельних ситуаціях наближених до екстремальних.
3. Ускладнення техніки за рахунок спеціальної фізичної направленості, "акробатики" та багатоеlementності.	3. Спрощення техніки за принципом "мінімум складності – максимум ефективності".
4. Обмеження тактичних дій із-за дотримання принципів, норм і шаблонів шкільного самозахисту.	4. Максимальне розширення тактичних дій за рахунок використання і пристосування до специфіки ситуації.
5. Виховання сили волі переборюючи стомлення і нудьгу через заняття.	5. Виховання сили волі переборюючи страх і біль в поєдинках з різними за вагою, зростом, і спортивною майстерністю супротивниками.
6. Відпрацювання техніки в повітря і на снарядах, обумовлена техніка виконання прийомів рукопашного бою.	6. Різні види вільного поєдинку в захисному спорядженні і без нього – як головна форма тренування.
7. Навчання копіюванням вчителя, виключаючи всілякий сумнів у виконанні прийомів.	7. Пояснення інструктора, яке надає можливість сформулювати особистий комплекс самозахисту.
8. Заборона відходити від традиції школи, принципів і базової техніки виконання прийомів.	8. Пошук найбільш ефективних прийомів і способів досягнення перемоги.
9. Фактичне відпрацювання техніки і тактики ведення рукопашного бою з одним супротивником, і як правило без зброї.	9. Відпрацювання техніки і тактики ведення рукопашного бою з декількома супротивниками, і в них може бути різні види зброї.
10. Тракткування тренування як шляху на все Життя.	10. Досягнення ефективності в найкоротший термін, і стійка м'язова пам'ять у виконанні прийомів самозахисту через два, три і більше років без тренувань.

Розглянемо таке поняття, як техніко-тактичні дії самозахисту [2, 3].

Техніко-тактичні дії – це атака, контратака, захист [1, 3].

Атака – це кращий тактичний засіб для досягнення перемоги. Але той, хто атакує, може розраховувати на успіх у тому випадку, якщо прийом виконаний вчасно, несподівано, з деморалізуючою дією [2, 3].

Контратака – це надійний засіб для тих, хто володіє захисними прийомами, вмє створити у процесі інциденту вигідне становище для ефективних дій, що забезпечує перемогу [2, 3].

Захист – використовується в тих випадках, якщо необхідно захищатися від швидкої і навалної атаки, напрямки і засіб якої не встигли визначити, змінити або вплинути на нападника іншими способом [2, 3].

Техніко-тактичні дії це спроможність нейтралізувати сильні сторони нападника, використати його слабкі сторони (нестійке положення, незброєну руку і т.д.) і разом із цим застосувати індивідуальні прийоми захисту і нападу, руйнуючи його наміри. Управляти ходом бою, змінюючи його на свою користь, і у разі необхідності вжити крайніх заходів, застосовуючи зброю, підручні і спеціальні засоби [1, 3, 6].

Сюди ж потрібно віднести і наявність тактичної зрілості, набутої у процесі тренування: чим більше напрацьовано відповідних дій із різного виду нападів із застосуванням зброї, двобоїв, модельних ситуацій, тим більша вірогідність успішності дії у критичній ситуації [4, 5, 6, 7, 8].

На практичних заняттях необхідно проводити навчання технічним прийомам з самозахисту, але і відпрацьовувати комплекс всіляких перебігань, заслонів, випереджаючих, обманних і захисних рухів з ударами і контрударами, стрибків, кидків, захоплень, збиття і т.п. Конкретні прийоми, дії вибираються як правило від характеру і динаміки загрози з боку нападника, його позиційного розташування, планів і

намірів. Дії нападника виявляються в рухах по виведенню зброї в ціль, різноманітних ударах руками, ногами, спробі дістати або кинути вражаючий предмет, сховатися при обставинах, що сприятливо складаються, в перебіганнях з одного місця на інше, стрибках з вікон будівель, автомашини і ін. Ці особливості технічних і тактичних дій противника, його емоційно-психологічний стан повинні знайти своє віддзеркалення в тих або інших моментах сутички, змодельованих в процесі навчально-тренувальних занять зі спеціальної фізичної підготовки [4, 6].

З метою пошуку ефективних способів успішної реалізації зустрічей з нападником на навчальних заняттях слід відпрацювати прийоми або поєдинки як з позитивним, так і з негативним результатом. Це дозволить, по-перше, підвищити рівень спеціальної фізичної підготовки, по-друге, – можливість правильно оцінити ситуацію, яка склалася та визначити доцільність застосування прийомів самозахисту [4, 6].

Аналіз показує, що причинами невдач є, як правило, повільна реакція на дії нападника, надмірна тривалість виконання прийому, відсутність необхідної швидкості в моменти сутички, недостатність прикладених фізичних зусиль, неточність і слабкість ударів, захоплення, перехоплення і інше.

**Висновки та перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** Таким чином, проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що, моделюючи на навчальних заняттях ситуації, пов'язані з фізичним контактом слід добиватися стану фізичного стомлення, де потрібно створювати умови подолання різних видів навантажень. Навантаження, адекватні справжнім, можна створювати на заняттях за допомогою спеціально підібраних вправ [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]:

1. 1-2-хвилинні боротьби з повним опором в стійці;
2. 1-2-хвилинні боротьби з повним опором в положенні лежачі;
3. Стрибки;
4. Згинання і розгинання рук в упорі лежачі;
5. Крокування в швидкому темпі з напівприсіданням;
6. Підтягування на перекладені.
7. 1-2- хвилини нанесення ударів у боксерський мішок руками та ногами у повну силу.

Далі виконуються технічні дії тієї ситуації, модель якої відпрацьовується на даному занятті

#### Використані джерела

1. Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств у світі // Тези електронної наук. – практ. конф. – Х.; Акад. ВВ МВС України. – 2006. – С 34-35.
2. Кустов А.Н. Тактика задержания не вооруженного и вооруженного преступника / А.Н Кустов, П.П. Михеїв, Н.А. Середя. – Брянськ, 1994. – С 5-8, 24-31, 38.
3. Морфунцов В.В. Особливості навчання курсантів захисним діям у разі нападу із застосуванням холодної зброї / В.В.Морфунцов, О.М.Несін, А.В.Ушаков – Донецьк, 2002. – С 3, 12, 24-27.
4. Плиско В.И. Поединок с противником вооруженным пистолетом / В.И. Плиско – Киев, РИО МВД УССР, 1989. –С 5-12, 74-80, 81-84, 99-103.
5. Плиско В.И. Формирование у сотрудников устойчивого психомоторного состояния к внешним проявлениям опасности / В.И. Плиско – К.: РИО МВД УССР, 1991. – С 3, 5-33.
6. Плиско В.И. Защитные действия при нападении преступника вооруженного ножом / В.И. Плиско. – К.: РИО МВД УССР, 1989. – С 6, 10, 23-44, 56-58.
7. Плиско В.И. Обучение сотрудников действиям в экстремальных условиях на занятиях по рукопашному бою / В.И. Плиско, М. Крутов – К.: РИО МВД УССР, 1987. – С 8-9, 13-14, 21-27.
8. Середя Н.А. Система модельных ситуаций нападений на сотрудников милиции и их характеристика / Н.А. Середя. – Запорожье, 1992. – С 4-12, 18-26.
9. Тарас А. Рукопашный бой СМЕРШ / А. Тарас. – Минск, Харвест, М., АСТ., 2000. – С 4-5.
10. Тарас А.Е. Боевая Машина: Руководство по самозащите / А.Е. Тарас. – Минск, 1997. – С 9-15, 25-31, 521-569.

*Dolzhenko O.V., Godlevskiy P.V.*

#### THE SELF-DEFENSE – A PARTICULARITIES OF THE LEARNING THE CONTACT HOLD UP AND PROTECTION

*In article is considered peculiarity learning the contact hold up and protection on occupation on special physical preparation in Doneckom legal institute.*

**Key words:** *self-defense, technical actions, particularity of the.*

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2012*

УДК 378.015.31:796.011.1

Дудоров О.М.

## СТАН ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕРЕСУ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМ ВИХОВАННЯМ СТУДЕНТІВ

*Шляхом анкетування виявлено позитивні та негативні сторони ставлення студентів Чернігівського державного технологічного університету (ЧДТУ) до занять фізичним вихованням. На підставі ґрунтовного аналізу отриманих результатів, визначені основні напрямки підвищення інтересу до предмету "фізичне виховання".*

**Ключові слова:** фізичне виховання, мотивація, фізичні вправи, студенти.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах вимоги до якості підготовки майбутніх спеціалістів в різних галузях промисловості та виробництва, в тому числі певного рівня фізичної і розумової працездатності, неухильно зростає. Тому перед вищою школою постає важливе завдання підготовки кваліфікованих фахівців. Це не можливо без гармонійного поєднання таких важливих компонентів, як високий освітній рівень та фізичний і духовний розвиток.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** вказує на те, що проблема стану здоров'я та формування у студентів стійкого інтересу до занять фізичним вихованням є нагальною проблемою сьогодення.

Здоров'я людини, за визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я – об'єктивний стан та суб'єктивне відчуття повного фізичного, психологічного та соціального комфорту.

У звіті Міністерства охорони здоров'я України показників захворюваності та поширеності хвороб впродовж 2006-2010 рр. вказується на стійкі тенденції до їх зростання [4].

Стан здоров'я людини безпосередньо залежить від умов її життєдіяльності. А саме : впливу зовнішнього середовища, шкідливих звичок, нераціонального харчування, гіподинамії тощо. Дуже важливу роль у процесі оздоровлення відіграє зацікавленість студентської молоді фізичною культурою в цілому та фізичними вправами зокрема.

Хоча проблемами ставлення студентів до занять фізичним вихованням займалась достатньо велика кількість вітчизняних (Клімакова С.М.; Сидоренко О.Р., Стасюк Р.М., Скачок А.І.; Путров С.Ю.; Церковна О.В.; Єфімова І. В.; Булавіна Т.А.) та зарубіжних (Матузов Л. Є., Поболь В. З.) авторів, це питання не є вичерпаним і з кожним роком стає дедалі популярнішим.

Дослідження проведено відповідно до плану науково-дослідної роботи Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка за темою: "Дидактичні основи формування рухової функції осіб, які займаються фізичним вихованням і спортом". Державний реєстраційний № 0108U000854 від 19.02.2008р.

**Метою нашого дослідження** є вивчення проблеми ставлення студентської молоді до занять фізичним вихованням в Чернігівському державному технологічному університеті.

### **Завдання дослідження:**

1. Дослідити загальну думку студентів ЧДТУ відносно ролі і місця предмету фізичного виховання в системі навчання.

2. Встановити рівень і критерії мотивації студентів до занять фізичним вихованням.

3. Визначити шляхи подолання негативних моментів процесу фізичного виховання у вищих навчальних закладах.

**Методи досліджень.** З метою реалізації завдань дослідження опрацьовано та узагальнено дані літературних джерел, а також розроблено анкету, яка включила в себе 14 питань (найактуальніші з них висвітлені в статті). Анкетуванням було охоплено 211 респонденти чоловічої статі (93 особи I-II курсів та 118- старших курсів).

**Результати дослідження.** Щоб визначити загальну картину ставлення студентів до занять з фізичного виховання нами було запропоновано запитання : "Чи подобаються Вам заняття з фізичного виховання? "

Переважає більшість відповідей (87% молодших та 95% старших курсів відповідно) вказує на значну зацікавленість і є небайдужою до предмету "фізичного виховання" незалежно від рівня фізичної підготовленості та стану їх здоров'я. Більш високий показник позитивних відповідей старшокурсників вказує на збіг інтересів і бажань студентів та програмних вимог. Можна вважати, що в студентів старших курсів сформовано думку про систематичні заняття фізичними вправами з урахуванням особливостей їх майбутньої професії.

Для виявлення зацікавленості студентів окремими розділами предмету "фізичне виховання" було запропоновано наступне питання: "Які із розділів навчальної програми Вам найбільш подобаються?". На це питання респонденти відповіли таким чином: 58% студентів молодших курсів та 69% старших

віддають перевагу спортивним іграм. Наші дані дещо співпадають з результатами досліджень Церковної Є. В., Барібіної Л.Н. (2008).

Цей вид рухової діяльності розвиває: кмітливість, ініціативність та допомагає миттєво вирішувати задачі, які постають під час гри. Також спортивні ігри впливають не тільки на розвиток фізичних якостей, координації рухів, а й на підвищення морально-вольових якостей, допомагають звільнитись від емоційних стресів, виховують командний дух та почуття згуртованості. Ці якості також необхідні майбутнім інженерам. На нашу думку, якщо під час проведення практичних занять з фізичного виховання більш активно використовувати елементи гри, вплив на розвиток фізичних якостей та підготовленості може бути більш ефективним.

Серед інших відповідей потрібно також відзначити схильність студентів до занять легкою атлетикою (м.к. – 12%; с.к. -15%) і туризмом (м.к. – 10%; с.к. – 8%). Варто зазначити, що проведення занять на свіжому повітрі сприяють зміцненню терморегуляторного апарату та позитивно впливають на загальний стан організму людини.

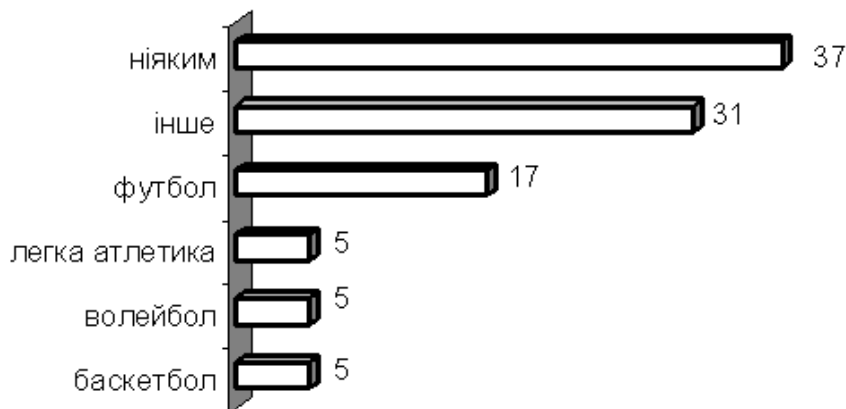


Рис 1. Спортивна діяльність студентів молодших курсів до вступу в університет (%)

Щоб визначити різницю між рівнем рухової активності до вступу у ВНЗ та під час навчання ми запропонували дати відповідь на питання: " Вкажіть вид спорту яким Ви активно займалися до вступу в університет та яким займаєтесь додатково зараз? ".

До вступу в ЧДГУ 68% опитуваних займалися тим чи іншим видом спорту (рис. 1, 3), а під час навчання лише 35,5% (рис. 2, 4) . На нашу думку, поясненням різкого спаду в спортивно-масовій діяльності студентів молодших курсів є обмеженість рухової активності, що зумовлено великим обсягом занять та довгостроковим перебуванням біля комп'ютера, бібліотеці. Також потрібно пам'ятати, що саме в період переходу від шкільного навчання до вузівського студенти – першокурсники переживають нелегкі моменти адаптації (нові форми навчання, широкий спектр навчальних дисциплін, проживання в гуртожитку, більш висока відповідальність, в тому числі за вибір майбутньої професії). У цей період навчання дуже важливо звернути увагу на умови їх життєдіяльності та своєчасно надавати необхідну допомогу, використовуючи відповідні форми та методи виховної та фізкультурної спрямованості [2].

Лише на старших курсах ситуація поліпшується. Це є наслідком умовного "розвантаження" в навчанні та переосмислення в ставленні до фізкультурно-спортивної діяльності.

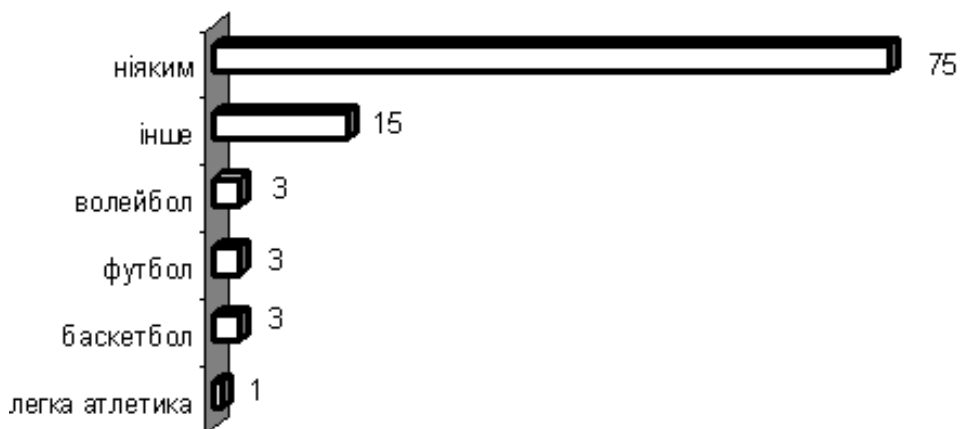


Рис 2. Спортивна діяльність студентів молодших курсів під час навчання в університеті (%)

На питання: Чи займаєтесь Ви самостійно фізичними вправами та виконуєте домашні завдання?

За даними нашого опитування 63% респондентів приділяють увагу самостійним заняттям та виконують домашні завдання, а 37% посилаються на різні обставини, що заважають їм займатись самостійно. Реальна користь від самостійних занять можлива у випадку: систематичних, осмислених занять направлених на формування здорового способу життя, засвоєння елементів самоконтролю, вміння правильно використовувати методи та засоби фізичної культури.

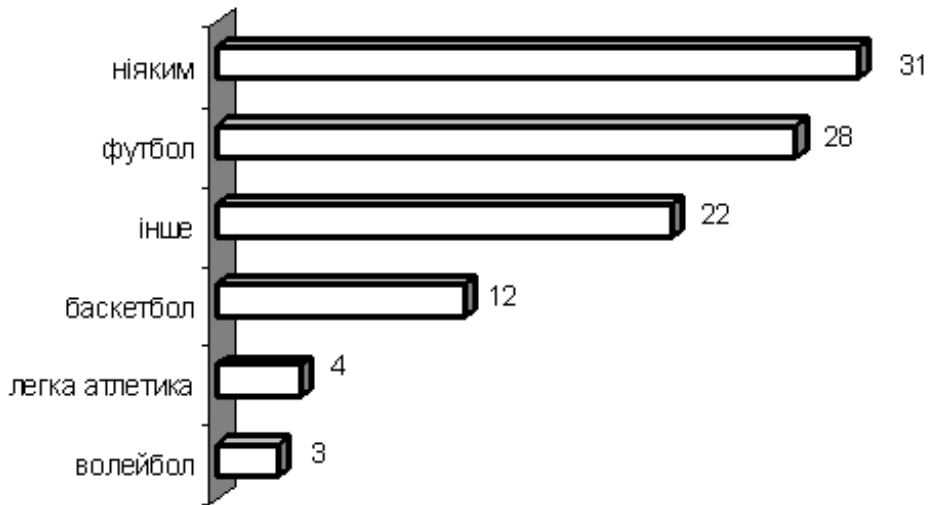


Рис 3. Спортивна діяльність студентів старших курсів до вступу в університет (%)

Самостійні заняття викликають позитивні емоції, надають можливість розвивати фізичні якості, покращують настрій, допомагають підвищувати рівень рухової активності, розумової працездатності та внутрішню організують людину. У своїй науковій праці Матузов Л. Є. вказує на те, що студенти не мають чіткого розуміння яким чином організувати процес самостійних занять фізичною культурою. Ось чому планування та контроль за самостійною роботою студентів є актуальними. Також постає проблема підвищення рівня фізкультурної освіти та збільшення обсягу теоретичних знань на заняттях фізичним вихованням.

Відповідаючи на питання: Скільки днів на тиждень Ви б хотіли займатись фізичними вправами? 68,5% опитаних має бажання отримувати фізичні навантаження три і більше разів на тиждень. Наші дані співпадають з дослідженнями Санжарової Г. К. (2008), яка зазначає, що дворазові заняття фізичним вихованням на тиждень вже не задовольняють вимоги сучасного рівня підготовки студентської молоді.

Посилаючись на результати своїх практичних досліджень Єстремська Т. та Слупська Л. зауважують на необхідності збільшення обсягу практичних занять на тиждень до 9-12 годин. Кількісне збільшення обсягу годин має призвести до покращення рівня фізичної та розумової працездатності студентів.

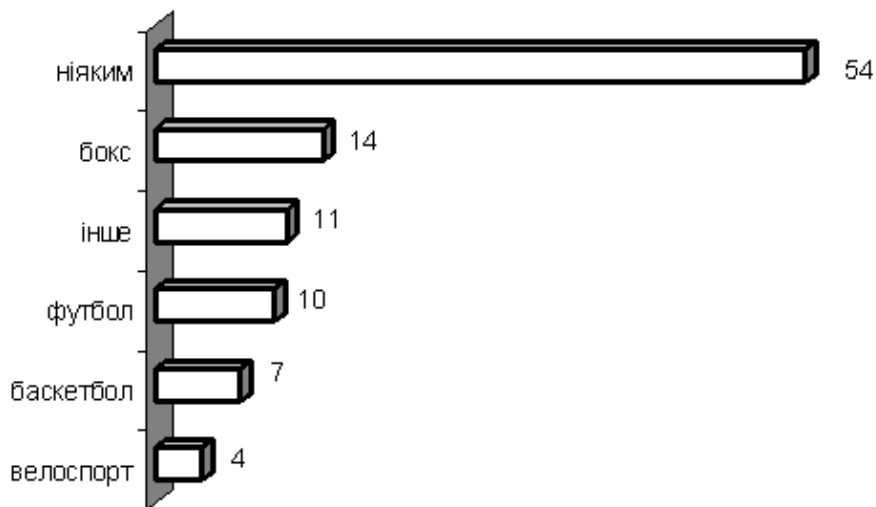


Рис 4. Спортивна діяльність студентів старших курсів під час навчання в університеті (%)

Також відповідаючи на наше запитання студенти відносять дисципліну "фізичне виховання" до числа найбільш важливих та найнеобхідніших.

Аналізуючи отримані результати виявлено тенденцію зростання рейтингу дисципліни "фізичне виховання" від курсу до курсу.

На нашу думку, це стало можливим завдяки кропіткій праці викладачів кафедри фізичного виховання, які постійно доводять студентам, що не тільки теоретичні та практичні здобутки, отримані на спеціальних предметах стануть складовою успіху майбутнього інженера, а й професійно важливі фізичні якості, розвинуті на заняттях з фізичного виховання.

**Висновки.** Для оптимізації рівня фізичного виховання у ЧДТУ потрібно звернути увагу на позитивні та негативні моменти, виявлені під час нашого дослідження.

1. Загальний рівень зацікавленості заняттями фізичними вправами можна вважати достатньо високим. Студенти отримують задоволення процесом занять фізичним вихованням та його результатами. Але існує ряд причин, які перешкоджають їм повною мірою розкрити свій потенціал, а саме:

- перевантаженість студентів теоретичними дисциплінами;
- недостатня кількість вільного часу;
- не висока мотивація до занять фізичними вправами;
- деяка невідповідність програмного матеріалу та інтересу студентів

2. Фактичний рівень рухової активності студентів ЧДТУ значно нижчий в порівнянні з довузівським, хоча бажання займатись фізичними вправами набагато більше.

3. У процесі занять фізичним вихованням студенти віддають перевагу спортивним іграм. Одному з видів рухової діяльності, який сприяє розвитку необхідних якостей майбутніх інженерів.

4. Рівень самостійних занять недостатній, для його підвищення потрібно в першу чергу посилити зацікавленість, за рахунок залучення студентів до спортивно-масової та громадської діяльності.

5. На наш погляд, підвищення інтересу до занять з фізичним вихованням може покращитись завдяки:

- розумінню студентами важливості занять фізичними вправами для покращення їх здоров'я;
- зменшенню розумового навантаження на молодших курсах та введення в процес навчання фізкультурних хвилинок та фізкультурних пауз;
- проведенню занять з фізичного виховання з урахуванням інтересів студентів;
- залученню студентів у спортивні секції та їх участь у спортивно-масових заходах;
- підняттю значимості здорового способу життя і в цьому контексті підвищенню рівня самостійної роботи.

**Перспективи подальших досліджень** спрямовані на вивчення особливостей розумової та фізичної працездатності студентів інженерних спеціальностей Чернігівського державного технологічного університету.

### Використані джерела

1. Борейко Н. Мотивація до фізичного виховання у студентів вищих технічних навчальних закладів // Молода спортивна наука України. – 2011, т.2. – С.27-31.
2. Гапонова С.А. Особенности адаптации студентов вузов в процессе обучения // Психологический журнал. – 1994. – №3. – С. 9-12.
3. Круцевич Т.Ю., Марченко О. Ю. Отношение студентов к занятиям по физическому воспитанию в вузе // Физическое воспитание и спорт в системе образования как фактор физического и духовного оздоровления нации // Международная научно-практическая конференция. – Минск: БГУФК, 2009. – Ч. 2. – С. 150-153.
4. Медико-демографічна ситуація та організація медичної допомоги населенню у 2010 році : підсумки діяльності системи охорони здоров'я та реалізація Програми економічних реформ на 2010-2014 роки "Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава". – К.: МОЗ України 2011. – 104 с.
5. Матузов Л. Е. Формирование положительного отношения студентов к самостоятельным занятиям физическими упражнениями. Автореф. дис. канд. пед. наук . Т., 2003. – 196 с.
6. Санжарова Г. К. Організація раціонального обсягу занять з фізичного виховання у вищій школі // Український медичний альманах. – 2008, том 11. – № 6 (додаток).
7. Фізичне виховання. Навчальна програма для вищих навчальних закладів III – IV рівнів акредитації. Затверджена наказом міністра освіти і науки України 14.11.2003 р. – К., 2003. – 44 с.

Dudorov A.M.

### STATE AND WAYS OF INCREASING PERSONAL INTEREST IN PHYSICAL EXERCISES OF THE STUDENTS

*By means of a questionnaire positive and negative aspects of students' attitude towards physicals education have been found. On deep analysis of results obtained has contributed to determine main directions of increasing personal interest in the above subject.*

**Key words:** physical culture, questionnaire, physical exercises, students.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2012

УДК 378.796.071.4

Дудорова Л.Ю.

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*Стаття присвячена аналізу понять "професійна готовність" та "професійна підготовка", "професійно-туристична готовність", ключовою категорією для яких обрано поняття "діяльність". Поняття розглянуті у послідовно логічному ланцюгу "готовність – готовність до діяльності – готовність до професійно-туристичної діяльності"*

**Ключові слова:** професійна готовність, професійна підготовка, готовність до професійно-туристичної діяльності

**Постановка проблеми.** Необхідність удосконалення української системи освіти, підвищення її рівня якості є важливим завданням, що обумовлено потребами формування позитивних умов для становлення й реалізації студента як майбутнього професіонала та його особистісної самореалізації. Вирішення цієї проблеми можливе за умови підготовки майбутнього педагога, який володіє ґрунтовними знаннями, має розвинені педагогічні здібності, досконалі професійні уміння, професійну самосвідомість, педагогічне мислення, володіє навичками самонавчання, самовдосконалення. Тому формування готовності майбутнього педагога до професійної діяльності в сучасних умовах набуває особливої значимості.

**Метою дослідження** є проведення аналізу й узагальнення системи поглядів та ідей щодо компонентів професійної готовності майбутніх учителів до туристичної діяльності.

**Результати досліджень.** Для встановлення зв'язків між поняттями, що характеризують процес формування готовності майбутніх учителів до роботи з учнями та структурно пов'язані з базовим поняттям "готовність" категорії ми умовно поділили на дві групи. До першої належать поняття, які складають змістову та процесуальну основу термінологічного апарату дослідження; до другої – ті, що характеризують суб'єкти педагогічного процесу. З огляду на це, до першої групи належать поняття "професійна готовність" та "професійна підготовка", "професійно-туристична підготовка" ключовою категорією для яких обрано поняття "діяльність"; до другої групи належать поняття "учні ЗОШ" та "студенти педагогічних ВНЗ". Поняття першої групи у послідовно логічному ланцюгу "готовність – готовність до діяльності – готовність до професійно-туристичної діяльності (професійна готовність) – розкриваємо у двох ракурсах: змістовно-структурному та процесуальному (у зв'язку з поняттям "підготовка").

Ретроспективний аналіз праць з педагогіки та психології засвідчує, що проблема підготовки майбутніх учителів завжди знаходилася в центрі уваги науковців і практиків. Ця проблема є складною і багатоаспектною, вона має свою історію, що нараховує понад сто років. Так, у 20-х роках ХХ ст. у педагогічних журналах з'являються перші тематичні публікації С. Гусєва, Ф. Корольова, П. Парібоки та І. Раскіна [11], в яких зроблено аналіз стану професійної підготовки педагогічних кадрів, описано методи вивчення діяльності вчителів, сформульовано вимоги до їхніх професійно-педагогічних і психофізіологічних якостей. На початку 30-х років радянські педагоги М. Ільїн, П. Каган, З. Худницька, М. Штейнгауз та ін. [7; 11] за результатами вивчення досвіду зарубіжних колег з оцінювання діяльності вчителя, формулюють вимоги до педагогічної професії, тобто роблять першу спробу описати професіограму вчителя (узагальнюючого документа, який з великою точністю враховує якості ідеального вчителя та дозволяє з достатньо високим ступенем достовірності оцінювати якість діяльності будь-якого реального вчителя) [3]. Із середини 30-х років значна увага дослідників (А. Бондар, О. Ковальов, М. Кондаков, М. Петров, І. Строй та ін.) приділяється вивченню науково-теоретичного та методичного аспектів підготовки вчителів, підвищенню їхньої професійної кваліфікації у системі спеціальних курсів і семінарів. Названі автори розглядають підготовку вчителів як процес набуття знань, необхідних для реалізації мети навчання і виховання в умовах організованої системи взаємодії педагогів і вихованців [2; 5].

На початку 60-х років ХХ ст. активізуються дослідження професіограм педагогічних працівників різного фаху, розроблюються моделі професійної діяльності педагогів відповідно до нормативно-директивних документів у галузі освіти цього періоду та з урахуванням соціально-політичних умов її функціонування. Погоджуючись з думкою дослідників І. Серова та І. Сігова вважаємо, що саме на цьому етапі розпочалося системне вивчення поняття "формування професійної готовності", оскільки професіографічна інформація не лише змушує людину "приміряти професію до себе" [10], а й виступає своєрідною основою для розробки *моделей професійної підготовки* [7]. У наукових доробках того часу змістовна єдність понять "готовність" і "підготовка" виражається у такій дефініції: "підготовка – це формування *готовності* суб'єкта до дії" [2]. Аналіз результатів досліджень у цей період свідчить про те, що структура професіограм вчителя з позицій системного, компонентного та діяльнісного наукових підходів ученими (І. Жерносеком, Н. Масюковою, Л. Мітіною та ін. [4; 10]) формується з трьох блоків:

знань, умінь і певного комплексу особистісних якостей. При цьому за основу побудови моделі професійної готовності вчителя обираються державні вимоги до його знань і умінь, функціонально-посадові обов'язки, структура та зміст педагогічної діяльності.

У 70-х – 80-х роках минулого століття розпочинається активне вивчення особливостей професійної діяльності вчителів різного фаху, досвіду та проблем підвищення їх психологічної підготовки (К. Альбуханова-Славська, Е. Клімов, Н. Кузьміна, А. Маркова та ін. [2: 8; 9]). Упродовж цього періоду дослідники в галузі педагогіки і психології вивчають освітній, ідейний і фаховий рівень підготовки педагогічних працівників, якість навчання і виховання студентів ВНЗ. У наукових доробках того часу починають з'являтися різні тлумачення поняття "професійна готовність педагога", конкретизується зміст поняття "готовність педагога до роботи з учнями певної категорії", зокрема через "вміння організувати власну діяльність, працювати самостійно і бачити перспективи" [Р. Наумов].

Починаючи з 90-х років ХХ століття, проблема професійної готовності досліджується вітчизняними і зарубіжними вченими (О. Абдуліна, А. Богуш, С. Максименко, О. Пехота, В. Сластьонін [2; 6; 11] та ін.) у контексті окремих аспектів педагогічної діяльності. З цього часу багатоплідні наукові пошуки змісту поняття "професійна готовність" об'єднуються у два напрями. Представники першого напрямку (Т. Левашова, В. Мясичев, Д. Узнадзе та ін. [3]) розглядають готовність у зв'язку з психічними функціями, формування яких вважають необхідною умовою забезпечення результативності професійної діяльності. У роботах названих авторів знаходимо наступні визначення готовності: "цілісний прояв особистості, особливий психічний стан, що займає посереднє положення між психічними процесами та властивостями особистості" [3; 4]; "синтез властивостей особистості, які визначають її придатність до діяльності" (В. Крутецький); "інтегральна властивість особистості, джерелом формування якої виступає її досвід" (К. Платонов). Представники другого напрямку (С. Архангельський, М. Віденський, Н. Кузьміна, А. Мудрик, Е. Шиянов та ін.) розглядають *готовність* як *результат* процесу спеціалізованої підготовки.

З 1991 року в Україні приймається багато документів стратегічного характеру, в яких підкреслюється значення оновлення системи підготовки педагогічних працівників, необхідність забезпечення суттєвого зростання рівня предметної, методичної, загальнонаукової (академічної) та психолого-педагогічної готовності випускників педагогічних ВНЗ. Так, у прийнятому Державному стандарті вищої освіти [1] відображено цілі освітньої та професійної підготовки педагогічних працівників, визначено вимоги до професійної компетентності спеціалістів певного фаху. У затвердженій Концепції педагогічної освіти [1] встановлено перелік закладів, які можуть здійснювати підготовку майбутніх педагогів: "профільні вищі навчальні заклади – коледжі, педагогічні училища, інститути, університети та класичні університети, інші вищі навчальні заклади третього і четвертого рівнів акредитації за умови виконання вимог державного стандарту" [10. с. 4]. Ці заклади покликані готувати фахівців різного освітнього рівня (бакалаврів, спеціалістів і магістрів), рівень підготовки яких має відповідати освітньо-кваліфікаційним характеристикам (ОКХ), затвердженим в установленому порядку Міністерством освіти і науки України.

ОКХ детермінує кваліфікаційні вимоги до професійної діяльності випускника ВНЗ певної спеціальності та освітньо-кваліфікаційного рівня, а також державні вимоги до властивостей та якостей особи, яка здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування. У цьому документі у структурі готовності майбутнього педагога виділено чотири функціонально пов'язані між собою компоненти: *когнітивний* (сукупність знань), *операційний* (сукупність умінь і навичок), *мотиваційний* (сукупність мотивів) та *особистісний* (сукупність особистісних якостей). Аналіз додатків до ОКХ педагогічних працівників свідчить, що вітчизняні педагогічні ВНЗ готують фахівців для навчально-виховних закладів та установ різних освітніх рівнів (дошкільної освіти, початкової, середньої, старшої та професійно-технічної школи) та типів (загальноосвітні, спеціалізовані та спеціальні навчальні заклади для дітей з вадами розвитку). Формування готовності забезпечує психолого-педагогічна, фахова та практична підготовка майбутніх учителів, зміст якої передбачає набуття студентами теоретичних знань з основ наук психолого-педагогічного циклу та відповідної спеціальності, вироблення практичних умінь та навичок і зазначається у навчальних планах вищих навчальних закладів. При цьому формування готовності майбутніх учителів визначається логікою їх професійної діяльності і здійснюється у таких напрямках, як підготовка до: навчальної і позанавчальної роботи з учнями; виховної роботи з вихованцями, взаємодії з батьками; підвищення кваліфікації, самовдосконалення тощо.

Аналіз досліджень сучасних українських і російських науковців (Т. Білоусова, Н. Бочкіна, О. Газман, Е. Гришина, А. Кірьякова, Е. Крюкова, А. Ліненко, В. Серіков) свідчить, що поняття "готовність" розглядається як феномен психолого-педагогічної науки і вживається у різних значеннях, здебільшого для позначення ступеня функціональності особистості у соціальній, життєвій та професійній сферах. Аналіз праць авторів дозволяє відзначити, що залежно від мети формування готовності людини, дослідники розрізняють такі її види: загальну і спеціальну, психологічну і моральну, теоретичну і практичну, функціональну і особистісну, ситуаційну і стійку, готовність до розумової та фізичної діяльності. З огляду на це, В. Моляко та Є. Павлютенков відокремлюють інтелектуальний, процесуальний, психологічний, професійно-практичний, мотиваційний, творчий та ціннісно-емоційний компоненти підготовки до діяльності.

У межах нашого дослідження поняття "готовність" розглядається у взаємозв'язку з таким поняттям як "діяльність", тобто нас цікавить не готовність особистості взагалі як філософська чи психологічна категорія, а готовність особистості до діяльності, зокрема професійно-туристичної. В енциклопедії педагогічної освіти діяльність визначена як "*спосіб існування людини і суспільства в цілому*" [11]; у



педагогічному словнику діяльність тлумачиться як "навмисна, опосередкована активність, спрямована на досягнення усвідомленої мети" [11]; у психології під діяльністю розуміють активну взаємодію з навколишньою дійсністю, у процесі якої людина виступає як суб'єкт, який цілеспрямовано впливає на об'єкт і задовольняє свої потреби.

В. Шадриков трактує діяльність як форму активної, цілеспрямованої взаємодії людини з оточенням, включаючи інших людей, яка відповідає потребі що викликала цю взаємодію [4]. Л. Виготський та інші психологи розрізняють предметну (пізнавальну) і практичну діяльність та діяльність, що спрямована на взаємовідносини з людьми. Перша формує інтелектуальну активність суб'єкта діяльності, друга – його соціальну активність. І. Зимня через предмет, засоби, способи та результат діяльності визначає психологічний зміст поняття "діяльність", а зовнішню структуру – через дії та операції [3]. Основними характеристиками діяльності вчені називають суб'єктність, усвідомленість, мотивованість, предметність, активність, соціальну та суспільно-історичну природу, опосередкованість, цілеспрямованість, продуктивність.

Наголосимо, що у процесі професійної діяльності створюються внутрішні умови для збагачення її змісту та виникнення нових форм і способів діяльності. Аналіз літератури з психології [11] засвідчує, що внутрішні суперечності, які несе у собі діяльність, породжують людську психіку, яка, у свою чергу, є умовою здійснення діяльності. Науковці відзначають, що у процесі діяльності розвиваються психічні процеси (пам'ять, мислення, уява), формуються знання, набувається життєвий досвід, виникають нові інтереси і потреби розвиваються емоційні та вольові, розумові та моральні властивості людей, їх загальні і специфічні здібності. Тобто, у процесі професійної діяльності, яка складається з комплексу предметних та інтелектуальних дій, удосконалюються раніше сформовані вміння і навички.

Оглядовий аналіз психолого-педагогічних джерел [2; 5] дозволяє виокремити два підходи до визначення поняття "готовність до діяльності" – функціональний, при якому виявляються *процесуальні якості особистості*, безпосередньо значущі для діяльності, та особистісний, який передбачає визначення готовності як *комплексу інтегрованих різномірних властивостей*. За умов функціонального підходу "готовність до діяльності" трактується як *психофізіологічний стан, психологічна та соціальна установка*, що характеризує поведінку особистості і забезпечує швидкість актуалізації необхідного досвіду [9]. У контексті особистісного підходу "готовність до діяльності" розглядається як *інтегративна, стійка характеристика* індивіда, яка уможливує успішне виконання діяльності [9].

Аналіз джерельного масиву дослідження засвідчує, що більшість із авторів розглядає готовність до діяльності як *передумову* цілеспрямованих дій, регулятивності, стійкості й ефективності діяльності. У психологічному аспекті готовність до діяльності розглядається як стійкий психофізіологічний *стан особистості*, який характеризується якостями, що зумовлюють доброзичливе відношення до трудової діяльності, можливість її активного творчого здійснення, а також актуалізацію цієї можливості при суспільній та особистісній необхідності [2]. Характеризуючи готовність як психічний стан, науковці наголошують на конкретності та своєрідності проявів усіх компонентів і явищ психіки за певний проміжок часу (вікового відрізка) залежно від предметів та явищ дійсності (перш за все найближчого оточення), властивостей особистості.

Дослідники (В. Бахарєв, С. Максименко та ін.) визначають готовність до того чи іншого виду діяльності як "*цілеспрямоване вираження особистості*, що включає її переконання, погляди, відношення, мотиви, почуття, вольові та інтелектуальні якості, знання, навички, вміння, установки" [6]. Інші автори, М. Д'яченко та Л. Кандибович, готовність до діяльності трактують як "*цілеспрямований прояв особистості*, що включає переконання, погляди, ставлення, мотиви, почуття, вольові та інтелектуальні якості, знання, вміння та навички". Російський учений В. Сластьонін готовність до діяльності розглядає як *модель вірогідної поведінки*, способів діяльності, оцінки власних можливостей у співвідношенні з професійними труднощами і необхідністю досягнення встановленого результату [3]. Ю. Васильєв та А. Ковальов наголошують, що готовність є *умовою і регулятором* успішного виконання діяльності, вибіркової активності особистості [3]. З огляду на це, вони вирізняють: фізичну, інтелектуальну, психологічну, загальну, спеціальну та практичну готовність. Група науковців вважає, що готовність до діяльності – "*це певний ступінь оволодіння досвідом суспільства, досягнений рівень розвитку особистості як фахівця*" [1; 5; 9].

Оскільки ми говоримо про готовність майбутніх учителів до професійно-туристичної діяльності, цілком доречним є позначення знань, умінь і навичок в якості специфічної готовності в області туризму, у формулюванні яких вказується на необхідність для фахівця мати "наукове уявлення про здоровий спосіб життя, вплив рекреації на людину", володіти "вміннями та навичками фізичного самовдосконалення".

Беручи до уваги, що молодь в сучасних економічних умовах не повинна втрачати моральні орієнтири перед туристським рухом сьогодні стоять першочергові завдання:

- розвивати сферу туризму як спосіб активізації життя суспільства;
- навчати молоде покоління навичкам використання різних видів туризму в повсякденному житті;
- орієнтувати навчально-виховний процес професійних навчальних закладів на розвиток туристського руху серед населення;
- створити науково обґрунтовану педагогічну систему підготовки майбутніх учителів до використання активних видів туризму.

**Висновки.** З'ясування структури поняття "готовність до діяльності" дозволило встановити, що найчастіше воно розглядається у таких аспектах:

- операційний – володіння певним набором способів дії, знань, умінь і навичок, можливість набуття досвіду в межах певної діяльності (професійно-туристичної);
- мотиваційний – система спонукальних якостей особистості щодо певної діяльності (мотиви досягнення, самореалізації тощо);
- соціально-психологічний – рівень зрілості комунікативної сфери особистості, вміння здійснювати колективно розподілену діяльність, підтримувати стосунки в колективі, зокрема уникати деструктивних конфліктів;
- психофізіологічний – готовність систем організму діяти в даному напрямі.

Сучасні дослідники у понятті "готовність до діяльності" виділяють моральний, психічний, когнітивний і практичний компоненти, включаючи до їх змісту наступні позиції:

- 1) усвідомлення цілей, досягнення яких дозволяє виконувати визначені завдання;
- 2) осмислення й оцінка умов, в яких буде відбуватися діяльність;
- 3) визначення основних і допоміжних засобів розв'язання завдань діяльності;
- 4) прогнозування інтелектуальних, емоційних і вольових процесів, рівня притягань та результату;
- 5) мобілізація зусиль відповідно до умов і завдань діяльності.

Отже, готовність до професійно-туристичної діяльності є складним багатокомпонентним поняттям, структура і зміст якого детермінуються науковими підходами до трактування сутності понять "готовність" і "діяльність".

Перспективи подальших досліджень планується провести в напрямку теоретико-методичних основ щодо вдосконалення професійно-педагогічної готовності майбутніх учителів до туристичної діяльності.

### Використані джерела

1. Закон України "Про вищу освіту". – К., 2007.
2. Зязюн І. А. Філософія педагогічної дії: [монографія] / І.А.Зязюн. – К.: НПУ, 2008. – 250 с.
3. Годлевська А. І. Формування мовленнєвого компонента комунікативності майбутнього вчителя у структурі пізнавальної діяльності: дис.на здобуття наук, ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.01 / А.І. Годлевська. – К., 1998.
4. Капська А. Й. Педагогіка живого слова: [навч.-метод. Посібник] / А. Й.Капська. – К., 1979.
5. Кудіна В. В Педагогіка вищої школи / В. В.Кудіна, М.[.Соловей, Є. Спіцин. – К. : Ленвіт, 2007. – 170 с.
6. Педагогічний процес у вищій школі : методичні рекомендації /автор-укладач В. В. Сгадова. – К. : НПУ. 2003. – 57 с.
7. Подоляк Л. Г. Психологія вищої школи: [навчальний посібник для магістрантів і аспірантів] / Л.Г. Подоляк, В.І.Юрченко. – К. : ТОВ "Філ -студ.", 2006.
8. Савенкова Л. О. Мовленнєва діяльність викладача: [навч. посіб.] / Л. О.Савенкова. – К. : КНЕУ, 2006.
9. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: [навчальний посібник] / М.М.Фіцула. – К. : Академвидав, 2006- 341 с. Збірник наукових праць КПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С.Костюка НАПН України
10. Бермус А. Г. Модернізація образования: философия, политика, культура [научная монография] / А.Г. Бермус. – М. : КАНОН., 2008. – 384 с.
11. Лукашевич В. К. Философия и методология науки: [учебное пособие] / В.К. Лукашевич. – Минск : Современная школа, 2006. – 320 с.

*Dudorova L.Y.*

### THEORETICAL BASICS OF PROFESSIONAL TEACHERS READY TO TOURIST DEYATELNOSTI

*This article analyzes the concepts of "professional commitment" and "training" is a key category for which the chosen concept of "activity". "The students of specialized secondary educational institutions" and "students of pedagogical universities," for which there is a key concept of "giftedness." The concepts in a logical sequence chain "willingness" – a willingness to work – ready for professional work (professional commitment) commitment to the teaching profession.*

**Key words:** *professional readiness, training, talent, commitment to the profession.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.012.1:355.233.22(477)

Євтушов Ф.М.

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК КУРСАНТІВ І КУРСУ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ МВС УКРАЇНИ

*Функціональна база фізичної підготовленості, яка закладається на під час навчання курсантів на 1 курсі вищих навчальних закладів МВС України, є визначальним фактором формування їх професійно-фізичної придатності до подальшої служби в органах внутрішніх справ. В статті вказуються конкретні шляхи вдосконалення навчального процесу, його прикладного напрямку.*

**Ключові слова:** професійно-фізична підготовленість, професійні рухові навички, функціональна база фізичної підготовки.

### **Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.**

Рівень професійно-фізичної підготовленості офіцера правоохоронних органів, як правило, є запорукою успішного виконання ним своїх службових обов'язків. Тому фізична підготовка є основною частиною програми професійної підготовки курсантів вищих навчальних закладів і офіцерів міліції [2, 3, 7]. Треба зауважити, що функціональна база цього розділу підготовки майбутніх офіцерів закладається під час навчання у вищих навчальних закладах, особливо під час першого року навчання. Нещодавні зміни в системі вищої освіти майбутніх правоохоронців внесли позитивні корективи в організацію навчального процесу з фізичної підготовки, а саме: збільшено кількість годин на викладання, вдосконалено систему вихідного контролю, навчальний процес впроваджуються сучасні технології фізичного виховання і спорту [4, 8]. Поряд з цим, слід вказати на недостатню увагу до рівня фізичної підготовленості підлеглих з боку командирів курсантських підрозділів, який виражається в ігноруванні існуючих відомчих нормативних вимог і наказів. Визначальним фактором проблеми є і те, що протягом останніх років в нашій державі ведеться відкрита дискусія про доцільність і зміст фізичного виховання для учнів середніх шкіл. Це призвело до того, що з кожним роком вищі навчальні заклади МВС України отримують відверто фізично слабо підготовлених курсантів.

Мета навчальний процесу з фізичної підготовки у вищих навчальних закладах МВС України – формування у курсанта протягом періоду навчання у вищому навчальному закладі стійких професійних рухових навичок (тобто, відпрацьованих до автоматизму технічних дій) на фоні достатнього рівня загальної фізичної підготовленості, які в подальшому будуть сприяти належному виконанню ним своїх службових обов'язків в якості офіцера міліції.

Належна "бази" для досягнення цієї мети закладається саме на 1 курсі навчання і є визначальною в досягненні кінцевого результату.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В сучасній вітчизняній та іноземній літературі широко висвітлені різні аспекти фізичної підготовки правоохоронців [1, 7, 9], проблеми вдосконалення навчального процесу у відомчих вищих навчальних закладах [5,6], визначено зміст і методику професійної підготовки [2, 3, 7]. Але, на наш погляд, сучасний стан навчально-тренувального процесу курсантів вищих навчальних закладів МВС України не в повній мірі забезпечує необхідний рівень підготовки майбутніх офіцерів міліції до якісного виконання ними службових завдань [2, 3, 5]. Особисті спостереження за навчальним процесом, аналіз його методичного і нормативного забезпечення, дає змогу стверджувати, що однією з причин недостатнього рівня фізично-прикладної підготовленості офіцерів міліції-випускників відомчих вищих навчальних закладів є недостатня увага до формування професійно-прикладних рухових навичок саме під час навчання курсантів І курсу, особливості методики якого, на наш погляд, в літературі висвітлені недостатньо, а методики розвитку саме професійних рухових навичок не узагальнені.

### **Формулювання мети та завдань роботи**

*Мета роботи* – визначення напрямків вдосконалення процесу формування професійно-прикладних рухових навичок курсантів І курсу вищих навчальних закладів МВС України.

*Завдання роботи.*

1. Провести аналіз динаміки рівня фізичної підготовленості курсантів на 1 курсі навчання.
2. Сформулювати критерії підвищення спроможності курсантів І курсу до засвоєння професійно-прикладних рухових навичок в процесі подальшого навчання.

3. Надати практичні рекомендації що до оптимального змісту навчального процесу на 1 курсі вищих навчальних закладів МВС України.

**Результати дослідження.** Аналіз результатів вступних випробувань з фізичної підготовки 2010-2012 років показує, що рівень загальної фізичної підготовленості абітурієнтів-кандидатів на навчання у вищі навчальні заклади МВС України з кожним роком стає все нижчим. Це пов'язано з рядом об'єктивних і суб'єктивних факторів, таких як: екологія, гігієна життя, рівень викладання фізичної культури в середніх школах, недостатня кількість дитячо-юнацьких спортивних шкіл і секцій, ряд психологічно-мотиваційних факторів.

Кінцевим результатом такого стану справ є те, що навіть абітурієнти, які успішно склали вступні випробування, недостатньо фізично підготовлені до навантажень, які передбачає навчальний процес і якісне засвоєння програм професійної підготовленості.

В жовтні нами було проведено опитування 100 курсантів-першокурсників набору 2011 року. 80 % респондентів найважчим розділом адаптації до навчального процесу назвали значні фізичні навантаження під час занять та в розпорядку дня. Виникає протиріччя, адже зниження обсягу навантажень вплине безпосередньо на рівень вдосконалення рухових якостей, а процес адаптації може тривати не один рік. На наш погляд, вирішення проблеми полягає у вдосконаленні існуючих програм фізичної підготовки першокурсників, збільшення її професійно-прикладного напрямку.

Головною метою навчання курсантів на 1 курсі, на наш погляд, повинно стати створення у кожного курсанта так званої "функціональної бази" фізичної підготовленості. *Функціональна база фізичної підготовленості курсанта 1 курсу* – це досягнення курсантом в ході навчально-тренувального процесу такого рівня вдосконалення рухових якостей професійно-прикладного напрямку, який необхідний для подальшого успішного вивчення, засвоєння і вдосконалення техніки професійних рухових дій.

Як правило, зміст навчання першокурсників в осінній період складає переважно загальна фізична підготовка, яка направлена на вдосконалення основних рухових якостей, в зимово-весняний період навчання – основи спортивного і бойового розділів самбо в поєднанні з загальною фізичною підготовкою, в весняно-літній період – знову ж таки загальна фізична підготовка.

На наш погляд, треба звернути увагу на змістовно-мотиваційну складову навчання. Вона полягає в особистій зацікавленості курсанта в досягненні максимальних результатів. Звичайно, на самому початку навчання, більшість занять мають суто вузькоспеціалізований, навчаючий напрямок. Наприклад, на перших трьох заняттях з легкої атлетики (переслідування злочинця бігом) курсанти вивчають ази техніки і тактики бігу на різні відстані, особливості дихання, спеціальні підготовчі і розвиваючі вправи. В подальшому ми рекомендуємо включати в наступні заняття естафети з елементами переслідування, затримки умовного порушника. Особливу зацікавленість у курсантів викликають групові естафети і відпрацювання за завданням викладача.

До навчання типовим акробатичним вправам (кувиркам, переворотам, самострахуванням) слід додати акробатичні вправи в парах і трійках, навчити виконувати ці вправи в незвичайних умовах, наприклад: на траві або асфальті.

Слід звернути увагу на такий розділ, як силові спортивні ігри. Гандбол, баскетбол, футбол з обумовленими елементами силових боротьби і єдиноборств. Академічна група курсантів складається з 25-30 осіб, і в таких іграх можуть брати участь всі курсанти, як чоловічої, так і жіночої статі.

Заняття з курсантами 1 курсу не повинні бути виключно спеціалізованими, а мають носити комплексний, загально розвиваючий характер. *Комплексні заняття з фізичної підготовки* – це заняття, які направлені на вдосконалення основних рухових якостей в поєднанні з професійно-прикладними навиками і якостями. Наприклад, коли мета заняття – вдосконалення фізичних якостей, то воно складається з: кросової підготовки (біг різної інтенсивності в складі підрозділу, виконання прискорень (рваний біг) – 10-15'; виконання загально розвиваючих і акробатичних вправ – 10-15'; виконання силових вправ на гімнастичних снарядах (гімнастичній жердині, гімнастичних брусах, брусах для розвитку м'язів живота) – 10-15'; легкоатлетична естафета (біг в складі команд на 50-100 м) – 10-15'; силова гра за змішаними правилами гандболу і футболу баскетбольним м'ячем або м'ячем для регбі – 10-15'; заключна частина-вправи на гнучкість координацію, відновлення – 10-15'.

В ході занять викладач повинен звертати увагу на індивідуальні особливості засвоєння навчального матеріалу кожним курсантом, індивідуальні біомеханічні особливості рухів, з метою подальшого використання цих даних в процесі навчання професійно-прикладним технічним діям, результативним для кожного окремого курсанта.

**Висновки і перспективи подальших розробок у даному напрямі.** Навчальний процес з фізичної підготовки курсантів 1 курсу вищих навчальних закладів МВС України повинен бути спрямований на:

1. Підвищення рівня загальної фізичної підготовленості в напрямку вдосконалення комбінованих рухових якостей, а саме: швидко-силових, координаційно-швидкісних, координаційно-силових.

2. Головним результатом навчання на 1 курсі повинно бути створення функціональної бази для засвоєння і вдосконалення професійно-прикладних рухових якостей.

3. В процесі навчання повинен більше використовуватися індивідуальний підхід до кожного курсанта, який полягає в визначенні його біомеханічних особливостей до засвоєння прийомів та вдосконалення рухових якостей.

Ці задачі досягаються шляхом:

1. Організації і проведення взаємопов'язаних між собою різних видів занять (практичні під керівництвом викладача, індивідуальні під керівництвом викладача, самостійні) та спортивно-масової роботи, індивідуальних тренувань, змагальної практики.

2. Впровадження в навчальний процес комплексів спеціалізованих вправ і завдань, які за своїм руховим змістом є підготовчими або наближеними до відпрацювання професійно-прикладних рухових дій.

3. Розробка навчальних програм і комплексів з урахуванням подальшої професійної спеціалізації курсантів.

В подальшому планується проведення фундаментальних досліджень в напрямку створення системи відбір – навчання – вдосконалення, яка охоплює професійно-прикладну підготовку на всіх етапах проходження служби.

### Використані джерела

1. Антоненко С.А. Експериментальне обґрунтування методики формування навичок рукопашного бою фахівців податкової міліції в системі професійного навчання: дис. ... кандидата наук фіз. вих. і спорту: 24.00.02 / Антоненко Сергій Анатольович. – Х., 2005. – 180 с.
2. Ануфрієв М.І. Службова підготовка працівників органів внутрішніх справ: Навч.-метод. посіб. / М.І. Ануфрієв. – К.: РВВ. МВС України, 2003. – 440 с.
3. Основи спеціальної фізичної підготовки працівників органів внутрішніх справ: [навч. посібник] / Ануфрієв М.І., Бутов С.Є., Гіда О.Ф., Решко С.М. – К.: Національна академія внутрішніх справ України, 2003. – 338 с.
4. Булатова М.М. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности: автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра пед. наук: спец.13.00.01 / М.М.Булатова. – К., 1996. – 50 с.
5. Закорко І.П. Спеціальна фізична підготовка. Організаційно-методичні вказівки до викладання курсу / Іван Павлович Закорко. – К.: РВВ КІВС, 2001. – 33с.
6. Спеціальна фізична підготовка (фізична підготовка): навчально-методичний комплекс до викладання дисципліни/[Закорко І.П., Журавель О.В., Логвиненко та ін.] . – К. : Знання України, 2010. – 51 с.
7. Закорко, И. П.Боевая подготовка сотрудников органов внутренних дел Украины: проблемы и перспективы. Актуальные проблемы подготовки сотрудников правоохранительных органов к применению и использованию огнестрельного оружия [Текст] : материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Омск / Ом. акад. МВД России, 2009. – 102 с.
8. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті / Платонов Владимир Николаевич. – К.: Олімпійська література, 2004. – 808 с.
9. Попов Ю.И.Методика физической и тактико-специальной подготовки курсантов вузов МВД России: дис. ... кандидата пед. наук:13.00.01 / Юрий Иннокентиевич Попов.– Санкт-Петербург, 2001. –204 с.

*Evtushov F.M.*

### PERFECTION OF PROCESS OF FORMING OF THE PROFESSIONAL-APPLIED MOTIVE SKILLS OF STUDENTS OF A 1 COURSE OF HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS OF MIA OF UKRAINE

*Functional base of physical preparedness, mortgaged in the period of teaching of students on a 1 course of higher institutes of MVD of Ukraine is the determinative of forming them professionally – physical fitness to further service in the organs of internal affairs. Concrete directions of perfection of educational process are specified in the article, it applied orientation.*

**Key words:** *professionally – physical preparedness, professional motive skills, functional base of physical preparation.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК796.012.6:378.4:336.22

Жаров А.І., Левішко А.М., Полянська В.С., Бондар А.А.

**ПРОФЕСІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ОСОБИСТОСТІ - ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТА-ПРАВООХОРОНЦЯ**

*У роботі досліджуються питання формування професійно-психологічної готовності курсанта-правоохоронця як необхідного елемента підготовки висококваліфікованого фахівця.*

**Ключові слова:** навчальний процес, психологічні якості, психологічний комфорт і дискомфорт, пізнавальна активність.

**Постановка проблеми.** Національна доктрина розвитку освіти в Україні в XXI столітті визначила політику держави, спрямовану на забезпечення здоров'я людей за всіма складовими: духовними, соціальними, психічними і фізичними тощо.

Україна чітко визначила орієнтир на входження в освітній простір Європи, здійснює відповідну модернізацію освітньої діяльності в контексті європейських вимог. Головною стратегічною метою цього процесу є підготовка людини до викликів XXI сторіччя.

Тому питання формування професійно-психологічних якостей викладача, його морально-етичних, фізичних можливостей сьогодні як ніколи актуальне, оскільки воно відображає одну з основних тенденцій розвитку сучасної вищої школи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми фізичного виховання особистості стосуються праці відомих учених, таких як В.Г. Ароф'єва (1997), Є.В. Столітенко (1997), С.Н. Приступи (1994, 1996), А.С. Куца (2002).

Сфера науки і практики, яка називається фізичною культурою і спортом, покликана за допомогою фізичних вправ, спорту та інших форм активності готувати людей до виконання ними різноманітних соціальних функцій. Результати цих досліджень знайшли відображення в теоріях: фізичної освіти (П.Ф. Лесгафт, В.В. Гориневський та інші), фізичного виховання (В.Є. Ігнат'єв, І.М. Коряковський, А.Д. Новиков, Л.П. Матвеев та інші), адаптації до рухової діяльності (Ф.З. Меерсон, Л.П. Матвеев, А.Н. Воробйов та інші), спорту (А.А. Тер-Ованесян, Н.Г. Озомен, В.Н. Палтонов, Л.П. Матвеев та інші), фізичної культури (Г.А. Дюпперон, В.Є. Ігнат'єв, В.В. Белинович, Л.П. Матвеев та інші).

Цікавість до проблем розвитку активності особистості, пошуку сприятливого середовища для розвитку її творчих якостей, набуття його досвіду взаємодії в соціумі виявляли у свій час такі відомі вчені, як П.П. Блонський, К.Н. Вентцель, Н.К. Крупська, В.А. Сухомлинський, Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинський, С.Т. Шацький, та інші; в області фізичної культури – В.К. Бальсевич, М.Я. Виленський, Л.І. Лубишева та інші.

Заняття фізичною культурою найбільш фективні тоді, коли участь в них викликана відповідними мотивами (Г.В.Безверхня (2003), Т.Ю. Круцевич (2009), О.Ю. Марченко (2009). Пошук раціональних підходів у фізичному вихованні та оздоровленні особистості з урахуванням їх мотивації до занять фізичною культурою (М.Б. Мусакаєва, А.З. Зиннатурова (2008). Оздоровчий ефект кожного заняття фізичними вправами може бути зовсім різним залежно від особливостей цього заняття та стану організму людини, що сприймав цей ефект (І.В. Муравов (1989), Є.Г. Булич; І.В. Муравов (2003).

**Мета роботи** полягає у дослідженні комплексу характеристик професійно-психологічних якостей спеціаліста з фізичного виховання і спорту, які забезпечують ефективність і надійність податково-професійної діяльності курсанта.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У рамках модернізації, що проводиться, основний акцент робиться на якості освіти, універсальності підготовки випускника та його адаптованості до праці, на особистісні орієнтації навчального процесу, його інформатизації, визначальній важливості освіти у забезпеченні сталого розвитку особистості.

Основними напрямками цих перетворень є: *по-перше*, підготовка висококваліфікованого фахівця у рамках наскрізної, послідовної ті цілісної системи: учень – студент – фахівець (бакалавр, магістр); *по-друге*, реалізація стандартів освіти сучасності в їх змістовному й організаційному вираженні на таких позиціях: базовий принцип – самостійність і творча активність того, хто навчається і того, хто навчає, удосконалення свого фахового рівня протягом усього життя; зміст – гуманістичність, фахова глибина і

досконалість; методи – інноваційні технології; *по-третє*, освіта неможлива без інтеграції освітньої діяльності в європейський і світовий інформаційний простір.

Тому основним змістом діяльності вищої школи повинно стати формування інноваційного освітньо-виховного середовища, що передбачає: зміну організації та змісту освіти з метою інтеграції у світовий освітній простір; оптимізацію кадрового забезпечення; комплексне удосконалення професійної майстерності педагогів через опанування інноваційних і дослідно-експериментальних видів діяльності.

Так, навчальний процес у сучасному університеті спрямований на реалізацію змісту вищої освіти на підставі державних стандартів і кваліфікаційних вимог до фахівця та з урахуванням інших варіантів, що дасть можливість або продовжити освіту у будь-якому закордонному ВНЗ, або отримати відповідну кваліфікацію за кордоном на основі певного закінченого циклу освіти. Тому він здійснюється з урахуванням можливостей сучасних інформаційних технологій навчання та орієнтується на формування освіченої, гармонійно розвиненої особистості, здатної до постійного оновлення наукових знань, професійної мобільності та швидкої адаптації до змін у соціально-економічній, культурній сфері, системі управління й організації праці.

Програма фізичного виховання в системі податково-професійного навчання базується на концептуальних засадах "Положення про національну доктрину розвитку освіти", "Положення про державні тести та нормативи оцінювання фізичної підготовки населення України", законів України "Про фізичну культуру та спорт", "Про освіту", "Концепції фізичного виховання в системі освіти України", "Державних вимог до навчальних програм з фізичного виховання", "Державних стандартів вищої освіти та ряду інструктивних листів Міністерства освіти і науки України", "Програма розвитку Національного університету державної податкової служби Україна на 2011 – 2018 роки", а також у контексті науково-дослідної теми кафедри.

Сьогодні мова йде не просто про передачу знань, формування вмінь в освітньому процесі, а й про розвиток професійно значимих якостей особистості майбутнього спеціаліста, про його здатність до самостійної інноваційної праці.

Особливе місце тут займає психологічна готовність спеціаліста до професійної діяльності. Формування професійно-психологічної готовності, на думку дослідників, неможливе без певної перебудови системи психологічної підготовки. Тому важливо створити особливий освітній простір, орієнтований на досягнення цілей психологічного забезпечення професійної освіти.

Ці вимоги в першу чергу визначають необхідність впровадження до структури професійних рис спеціаліста сфери психологічної компетентності, котра обумовлює виховний вплив суб'єкта пізнання через механізми формування готовності та здатність особистості використовувати теоретичні знання і практичний досвід для вирішення задач, пов'язаних з психологічним забезпеченням професійної діяльності.

Науково-педагогічний склад кафедри спеціальних дисциплін та організації професійної підготовки факультету податкової міліції Національного університету державної податкової служби України при проектуванні професійно-психологічної компетентності майбутнього працівника податкової міліції прагнув виявити ключові психологічні характеристики професіонала, які дають змогу кваліфіковано діяти в умовах *психологічного комфорту і дискомфорту*. Тому в моделюючому просторі професійної компетентності необхідно представити: 1) визначене інформаційне поле (*теоретичні знання*); 2) область практичних навиків та вмінь (*практичний досвід*); 3) перелік професійно значимих рис особистості (*особистісно-діяльнісні якості*).

Вказані характеристики, як свідчить податкова практика, повинні забезпечити діяльність спеціаліста у вирішенні завдань психологічного компонента податкової практики. Умовно такі дії можна визначити як функціонально-регулюючі психічну активність особистості. Вимогами до спеціаліста в аспекті професійно-психологічної компетентності є: знання та вміння, особистісно-діяльнісні якості (психологічні, розумові, поведінкові). Очевидно, що працездатність податківця залежить від виявлення психологічної активності.

Психологічна активність пов'язана з реалізацією процесу пізнання та регулюючою функцією волі, котра здійснюється за допомогою спеціальних прийомів *свідомої саморегуляції* – своєрідної "технології самоуправління". Вона включає: 1) різноманітний словесний вплив людини на самого себе у вигляді *самовпевнення, підбадьорювання* себев тому, що це можна зробити успішно, *переконання* невідкладно перейти до праці і т.д.; 2) довільна зміна змісту свідомості – її переключення та сконцентрованість.

В різноманітних проявах волі виокремлюються три її структурних компоненти: *пізнавальний, емоціональний та виконуючий*.

*Пізнавальний компонент* виконує просвітницьку функцію. Вона полягає в пошуку правильних рішень, контролі за їх виконанням та самооцінці результатів вольових дій. *Емоційний компонент* посилює пізнавальні та виконуючі процеси. Це виявляється в самомотивації, тобто залучення в першу чергу моральних мотивів діяльності. За допомогою підбадьорювання, самовпевнення, самозаспокоєння, самозаохочення, самопокарання та інших прийомів людина створює позитивне відношення до

необхідних дій та поступків. При цьому він відчуває почуття обов'язку, честі, натхнення, впевненості і т.п., посилюючи тим самим енергію та активність пошуку і виконання рішень. *Виконуючий компонент* виявляється в регуляції фактичного виконання рішень за посередництвом свідомого самопримусу. Необхідно відмітити, що специфічна функція волі полягає в тому, що вона може викликати та припиняти дії та рухи, видозмінювати їх (за силою, напрямком, швидкістю і т.д.).

В реальному житті та діяльності воля людини виявляється в єдності всіх її структурних компонентів.

**Висновки.** Пізнавальна активність, як найважливіший компонент, спряжена із процесами професійної орієнтації та адаптації. Вона поширюється і на практичні елементи діяльності та життя особистості. Людина зобов'язана формувати суб'єктивні знання та вміння за допомогою фізичної, технічної, тактичної підготовки. Їй необхідно засвоювати специфічні умови навчання, самоуправління, реагування. Особистість постійно прагне до вирішення проблем алгоритмізації професійно значимих дій та розвитку варіативності їх інтегрального використання в різноманітних ситуаціях (накопичення досвіду).

Таким чином, податкова практика свідчить, що тільки єдність у правоохоронця теоретичних знань, практичного досвіду та наявність необхідних особистісно-діяльнісних якостей визначає ефективність психологічного забезпечення професійної діяльності та своєчасного виконання завдань ДПС України.

### Використані джерела

1. Романевський О., Чебакова Ю. Особливості впровадження основних положень Болонської декларації у навчально-виховний процес ВНЗ України // Педагогіка психологія професійної освіти. – 2009. – №1. – с.28 – 35.
2. Коренберг В. Б. О некоторых базовых понятиях в нашей сфере // Теория и практика физической культуры. – 2008. – №2 – С. 9 – 13.
3. Николаев Ю.М. О культуре физической, теории и системе физкультурной деятельности // Теория и практика физ. культуры. – 1997. – №6 – С. 2 – 9
4. Естафьев Б.В. Физическая культура в мировой литературе / Б.В. Естафьев. – Л., 1980.
5. Сергиенко Ю.П., Жаров А.И. Развитие воли в физическом воспитании – важный элемент профессиональной подготовки курсанта // Фізичне виховання – здоров'я студентів: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Донецьк: ІПШ "Наука і освіта". – 2007
6. Малинский І.Й. Філософсько-соціологічна парадигма фізичної культури і спорту у формуванні способу життя студентської молоді // Матеріали Х Ірпінських міжнародних науково-педагогічних читань. – Ірпінь: Національний університет ДПС України, 29 – 30 березня 2012 р. – С. 349 – 359 – Ч.3.
7. Жаров А.І. Формування професійно-психологічної компетентності як важливий елемент професійної підготовки курсанта-правоохоронця // Матеріали міжвідомчого науково-методичного семінару "Проблеми та тенденції розвитку рукопашної підготовки військовослужбовців". – Мін-во оборони України. Національний університет оборони України. – К.: НУОУ, 2011. – С.150 – 154.
8. Жаров А.І. Фізична активність як необхідна умова якісної професійної підготовки курсанта-податківця та об'єкт філософсько-соціологічного пізнання // Матеріали IV Міжнародної (Інтернет) науково-практичної конференції "Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств". – Академія внутрішніх військ МВС України, м. Харків. – 2010 р.
9. Жаров А.І. Рукопашний бій – важливий елемент фізичного виховання особистості майбутнього податківця-правоохоронця // Збірник статей за матеріалами науково-практичної конференції IX Ірпінських міжнародних науково-педагогічних читань "Проблеми відродження духовності в умовах глобальної кризи", Ч.І, 27-28 травня 2010 р., НУДПС України, Ірпінь.

*Zharov A.I., Levishko A.M., Polianska V.S., Bondar A.A.*

### VOCATIONAL AND PSYCHOLOGICAL COMPETENCE OF THE INDIVIDUAL - AN IMPORTANT ELEMENT OF TRAINING CADETS GUARDIANS

*The paper investigates the question of forming professional psychological readiness of cadet-guardians as a necessary element of highly professional.*

**Key words:** *teaching, psychological quality, psychological comfort and discomfort, cognitive activity.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2012*



УДК 378.147:37.011.3-051:796

Жигульова Е.О.

## ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ У СФЕРІ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ, ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ

*У статті розкрито сучасні проблеми підготовки кваліфікованих кадрів у сфері здоров'я людини, фізичної культури та спорту. Обґрунтовано систему заходів щодо підвищення рівня загальнодидактичної підготовки майбутніх учителів фізичного виховання і основ здоров'я.*

**Ключові слова:** підготовка кваліфікованих кадрів, майбутні вчителі фізичного виховання і основ здоров'я.

**Постановка проблеми.** Сьогодні незаперечною є соціальна значимість сфери здоров'я людини, фізичної культури та спорту, матеріальні і духовні цінності якої затребувані сучасним соціумом, що пояснює посилену увагу суспільства щодо цієї соціальної сфери.

Реалізація завдань професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання, спорту та здоров'я людини потребує плекання особистості, здатної до плідної професійної праці у сучасних умовах, готової до професійної діяльності, яка володіє не тільки системою спеціальних знань, професійних дій і соціальних відносин, а й сформованістю і зрілістю професійно значущих якостей, відповідною кваліфікацією. Все це вимагає нових підходів до розробки змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців нової формації [2, с. 3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Університетська освіта передбачає широку теоретичну і практичну підготовленість студентів, де фізичне виховання інтегративно пов'язано з широким комплексом природничих і гуманітарних наук про людину. Випускники університетів є фахівцями широкого профілю у сфері здоров'я людини, фізичної культури та спорту з фундаментальною підготовкою, що підвищує їх соціальну мобільність і можливості в справі виховання і формування ціннісних орієнтирів у населення.

Аналіз сучасного стану навчання на факультетах фізкультурно-спортивного профілю показує, що нині такі фактори, як теорія навчання і впровадження освітніх технологій діють без належного зв'язку між собою. Тому важливо забезпечити включення у навчальний процес не просто технологій навчання, що містять елементи інновацій, а таких, що спрямовані на вирішення власне дидактичних завдань, які глибоко осмислені з позицій педагогічної науки, теорії навчання (дидактики), теорії і методики фізичного виховання і спортивного тренування. У цьому зв'язку набуває особливої актуальності розробка дидактичних і методичних принципів використання сучасних освітніх технологій у навчальному процесі, педагогічне осмислення накопиченого в інших галузях досвіду, проведення відповідних наукових і методичних досліджень щодо створення та вивчення можливостей використання технологізованих методик у професійній освіті, в тому числі і в підготовці фахівців галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини.

**Формулювання мети та завдань роботи.** Мета роботи полягає у обґрунтуванні системи заходів щодо підвищення рівня загальнодидактичної підготовки майбутніх учителів фізичного виховання та основ здоров'я.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Концептуальні положення щодо змісту і організації професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання, спорту та здоров'я людини у вищих навчальних закладах базуються на засадах Конституції України, Законів України "Про освіту", "Про вищу освіту", Державної національної програми "Освіта" ("Україна ХХІ століття"), Національної доктрини розвитку освіти, рекомендаціях ЮНЕСКО, які наголошують на необхідності фундаменталізації, неперервності, диверсифікації й гнучкості, прогностичності, доступності, відкритості, гуманістичної спрямованості фізкультурної освіти.

Все більш очевидною стає потреба інтеграції процесу навчання, як найважливішого чинника його оптимізації, що відображає у змісті навчальних дисциплін ті діалектичні взаємозв'язки, які об'єктивно діють у природі і в практиці та пізнаються сучасними науками. У сучасній психології і педагогіці обґрунтовано висновок про те, що міжпредметні зв'язки є однією з важливих психолого-педагогічних умов підвищення науковості та доступності навчання, їх зв'язку з навколишньою дійсністю, активізації підготовчої діяльності і вдосконалення процесу формування знань, умінь і навичок у студентів. Міждисциплінарні зв'язки відображають комплексний підхід, який дозволяє вичленувати як головні елементи змісту освіти, так і взаємозв'язки між навчальними дисциплінами.

Окрім того, в сучасній системі вищої педагогічної освіти існує потреба в переході від традиційної логіки трансляції знань в готовому вигляді до їх активного і творчого освоєння. При розробці нової стратегії навчання з'ясовано, що далеко не всі знання засвоюються студентами, а лише ті, в яких вони

бачать особистісний сенс, які представляють практичну цінність і виступають засобом досягнення конкретних дидактичних завдань, з якими завтрашній учитель зіткнеться в своїй професійній діяльності. Освіта в педагогічній сфері, в першу чергу, має бути орієнтована не на запам'ятовування, нехай навіть новітніх форм знань і формування умінь застосовувати їх у конкретній ситуації, а на прищеплення органічної потреби у продукуванні власних рішень та здатності творчо ставитися до проблемних ситуацій. Реалізація цієї установки – справа непроста, але нагальна.

До теперішнього часу головним і основним недоліком загальнодидактичної підготовки студентів факультетів фізичної культури залишається диспаритет її теоретичної і практичної складових, існуючий розрив між ними. Саме в ліквідації цього розриву та встановленні гармонійного (збалансованого з наукових позицій) співвідношення теорії і практики, полягає головний резерв підвищення якості професійної підготовки студентів вищої фізкультурно-педагогічної освіти.

Загальнодидактичні знання та їх творче застосування, як відомо, в значній мірі сприяють формуванню педагогічної майстерності фахівців у галузі фізичного виховання, спорту та здоров'я людини. Вони допомагають педагогу аналізувати залежності, що обумовлюють хід і результати дидактичного процесу, встановлювати на цій основі закономірності, що діють у сфері навчання, вибирати методи, організаційні форми і засоби навчання, найбільш ефективні для здійснення якісного освітнього процесу [1; 3].

Проблеми підвищення рівня педагогічної майстерності та досягнення її "вершин" ще потребують широкомасштабних науково обґрунтованих розробок. По-перше, в межах проблеми, що розглядається нами, необхідно передбачити використання такої системи проведення аудиторних занять, яка, з одного боку, дозволяє проводити більш чітку межу між теоретичною і практичною підготовкою, і, одночасно, сприяє їх взаємопроникненню, підвищуючи роль теоретичної підготовки в освоєнні студентами операціональних (технологічних) основ діяльності вчителя під час практичних і лабораторних занять.

По-друге, необхідна особлива організація педагогічної практики майбутніх учителів фізичного виховання та основ здоров'я, яка повинна враховувати особливості професійної діяльності фахівця з фізичної культури, спорту і здоров'я людини, спортивну спеціалізацію студента, інтеграцію теоретичного і практичного змісту практики.

По-третє, організація самостійної та індивідуальної роботи студентів повинна бути спрямована на розвиток і закріплення не тільки і не стільки теоретичних знань, скільки педагогічних (дидактичних) операцій, методів, процедур, або їх поєднання, тобто, інтеграція теоретичного і практичного компонентів повинна здійснюватися і в процесі самостійної індивідуальної роботи студентів.

По-четверте, передбачається здійснення студентської науково-дослідної роботи, пов'язаної, насамперед з майбутньою професійною діяльністю студентів факультетів фізичної культури, яка у своєму змісті враховує спеціалізацію студентів і ґрунтується на дослідницькому і інтегративному підходах.

На нашу думку, така система заходів може сприяти суттєвому підвищенню ефективності професійної підготовки вчителя фізичної культури та основ здоров'я в системі вищої професійної освіти.

На разі, ключове питання окреслюється як об'єктивна необхідність переходу вищої педагогічної школи (якщо брати проблему в цілому) від інформаційно-репродуктивного до методологічного навчання, від елементного (предметного) – до цілісного (міждисциплінарного) принципу освітнього процесу. Тобто мова йде про перехід від набуття знань в основному "зусиллям пам'яті" (шляхом механічного заучування і відтворення "знань-відомостей"), а не "зусиллям розуму", – до наукової педагогіки, що забезпечує розуміння і формування у студентів знань-умінь щодо затребування і використання в інтегративному зв'язку наукового змісту кожної навчальної дисципліни, як засіб побудови цілісних рішень професійних завдань.

Все вищезазначене зумовлює нагальну необхідність спеціального вивчення проблем, потенційних можливостей застосування інтегративного підходу в організації загальнодидактичної підготовки вчителя фізичного виховання та основ здоров'я.

Інтеграція теоретичної та практичної складових загальнодидактичної підготовки може розглядатися як процес формування цілісної загальнопедагогічної підготовки, в процесі якого її складові утворюють нероздільний, цілісний процес загальнопедагогічної (загальнодидактичної) підготовки студентів факультету фізичної культури.

Взаємозв'язок теорії з практикою не може бути встановлений тільки в одному напрямку: здійснення інтегративних зв'язків має бути справою викладачів не тільки теоретичних дисциплін, а й практичних. Відповідно до цього, інтеграційний процес повинен розглядатися в якості закономірної, безперервної, послідовної зміни моментів формування і розвитку цілісної системи загальнопедагогічної підготовки з раніше роз'єднаних її теоретичної і практичної складових.

Повний цикл педагогічної діяльності може бути представлений у вигляді системи рівнів, що послідовно змінюють один одного: практика (початковий рівень) – теоретичні знання (теорія) – методологічні знання (методика) – практика (кінцевий для даного циклу рівень). Відповідно, на кожному рівні визначальне значення має конкретний комплекс знань: щодо способів вивчення педагогічної практики та накопичення необхідних емпіричних даних; щодо способів переходу від емпіричних даних до теоретичних узагальнень, до побудови теорії; щодо способів перекладу теоретичних положень на мову конкретних методичних рекомендацій; щодо способів впровадження відповідних рекомендацій в практику з метою її перетворення, переведення на більш високий якісний рівень.

Для визначення об'єктивних наукових критеріїв виявлення інтегративних зв'язків, які відображають взаємозалежності теоретичного і практичного компонентів загальнопедагогічної підготовки, необхідно спиратися на наступні вагомні показники. Кількісний показник – оптимальне число елементів знань та умінь, які відносяться до кожного компоненту, що залучаються для вивчення певного навчального матеріалу. Якісний показник демонструє, які знання й уміння кожного компонента повинні бути використані в першу чергу. У процесі інтеграції теоретичного і практичного компонентів загальнопедагогічної підготовки залучається такий обсяг знань і вмінь, який забезпечує оптимальне і ефективне вирішення основних завдань даної підготовки.

Зміст теоретичної складової загальнопедагогічної підготовки студентів факультету фізичної культури може бути згруповано за ступенем значущості її для професійної підготовки в наступні групи: теоретичний матеріал, щодо якого студент повинен бути тільки поінформований; теоретичний матеріал, який студент повинен знати і зберігати в своїй пам'яті; теоретичний матеріал, який студент повинен засвоїти і опанувати задля застосування в практичній діяльності, без якого ця діяльність стає малопродуктивною і неефективною.

Таке групування теоретичного навчального матеріалу, як змісту однієї зі складових загальнопедагогічної (загальнодидактичної) підготовки майбутніх учителів представляє собою досить складну і до кінця не розроблену проблему, успішне вирішення якої могло б дозволити в значній мірі полегшити позитивне вирішення інших проблем організації підготовки майбутнього вчителя фізичної культури та основ здоров'я. Йдеться, перш за все, про розвиток у студентів проектно-технологічного середовища мислення, в якому діють в основному стандарти здорового глузду, стереотипи, алгоритми, і, по-друге, забезпечення активізації рефлексивно-сміслової сфери діяльнісного мислення. Інше завдання базується на цінностях, сенсах, відношенні до цілей, засобів і результатів пізнавально-перетворюючої діяльності. При трансляції знання від одного носія до іншого відбувається лише зовнішній інформаційний вплив на тезаурус реципієнта – суб'єкта, який сприймає адресоване йому повідомлення. Формування ж діяльнісного мислення припускає зміну його структури і форми на основі активності, пріоритету внутрішнього над зовнішнім, включення в рефлексію та активної діяльності у відповідному професійному середовищі.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Вирішення завдань професійного навчання студентів факультету фізичної культури повинно бути направлене на формування світоглядних, теоретичних, організаційно-методичних та технологічних засад фізичної культури, спорту та здоров'я людини, а також знань, умінь та навичок, які дозволяють успішно опанувати ціннісний потенціал фізичної культури та цілеспрямовано використовувати його у життєдіяльності людини.

### Використані джерела

1. Папуча В.М. Формування педагогічної майстерності майбутнього вчителя фізичного виховання в процесі фахової підготовки : дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Володимир Миколайович Папуча. – Запоріжжя, 2010. – 243 с.
2. Сущенко Л.П. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту у вищих навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Л.П. Сущенко ; Ін-т пе-дагогіки і психології проф. освіти АПН України. – К., 2003. – 45 с.
3. Тимошенко О.В. Теоретико-методичні засади оптимізації професійної підготовки вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах : дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.04 / Олексій Валерійович Тимошенко. – К., 2009. – 600 с.

*Zhiguleva E. O.*

### PEDAGOGICAL ASPECTS OF THE QUALIFIED SPECIALISTS PREPARATION IN THE FIELD OF THE HUMAN HEALTH, PHYSICAL CULTURE AND SPORT

*Modern problems connected with qualified specialists preparation in the field of the human health, physical culture and sport have been revealed in the article. System of the measures dealing with increasing of level of didactical preparation of the future physical training and principles of the human health teachers has been grounded here.*

**Key words:** *qualified specialists preparation, future physical training and principles of the human health teachers.*

*Стаття надійшла до редакції 22.09.2012*

## АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

*У статті зроблено порівняльний аналіз різних видів діяльності на стаціонарній та заочній формі навчання; обґрунтовано роль та місце самостійної та індивідуальної роботи на заочній формі навчання; на основі професійно важливих якостей та умінь розроблено модель фахівця фізичної культури.*

**Ключові слова:** професійна підготовка, фахівці фізичної культури, заочна форма навчання, самостійна робота.

**Постановка проблеми. Аналіз основних досліджень і публікацій.** Перебудовані процеси, які сьогодні відбуваються в системі вищої педагогічної освіти, вихід України у відкритий світовий освітній простір, гуманізація і демократизація педагогічних відносин потребують підготовки фахівців фізичної культури, які б відповідали світовим вимогам діяльності у цій галузі.

Підготовка майбутнього вчителя фізичної культури без відриву від виробництва займає важливе місце у системі вищої педагогічної освіти. Нині, цю форму навчання обирають більше ніж 40% студентів. Навчаючись заочно майбутні фахівці можуть отримати повноцінно ґрунтовні, фундаментальні знання з фахових дисциплін підвищити свою майстерність у професійній діяльності. Перевагою цієї форми навчання є те, що пріоритетним видом діяльності є самостійна та індивідуальна види робіт, які сприяють формуванню у студентів креативних здібностей, критичного нестандартного мислення, самостійності як риси особистості.

Ефективність підготовки учителя фізичної культури заочної форми навчання значною мірою залежить від якості забезпечення навчально-виховного процесу: матеріально-технічного, навчально-методичного забезпечення, педагогічних та організаційних умов навчання, компетентності професорсько-викладацького складу, що в сукупності закладає високий рівень базової підготовки, дозволяє сформувати професійно необхідні якості та уміння, сприяє професійному зростанню.

Проблема підвищення ефективності вищої педагогічної освіти не нова, зокрема, питаннями становлення і розвитку системи безперервної освіти займалися: А. Вербицький, Б. Гершунський, М. Кларин, Г. Щедровицький та ін.; проблемам історії, теорії та етапам становлення заочної освіти присвячені роботи: М. Громкової Л. Давидової, І. Зимакова, Б. Сандина та ін.; теорія та методика організації заочної освіти була предметом дослідження: С. Арлазарова, Є. Белозерцева, А. Давидова, С. Козлова, Ю. Круглова, Н. Федорова та ін.; розробку змісту та підвищення якості фізкультурної освіти розглядали Ю. Железняк, В. Каргаполов, Є. Каргаполов, О. Корносенко, Г. Мизан, С. Оправхата, П. Пасюков та інші; проблеми вдосконалення самостійної роботи студентів знайшли розкриття у наукових дослідженнях Г. Гнилицької, Н. Дайрі, Б. Єсіпова та ін.; інформаційно-методичне забезпечення самостійної роботи у своїх працях розглядали В. Козаков, В. Шатуновський та ін. [2; 3; 4; 5].

Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених підготовці майбутнього вчителя, організації самостійної роботи, покращення методичного забезпечення вивчення майбутніми вчителями фізичної культури фахових дисциплін проблема підготовки майбутніх фахівців фізичної культури на заочній формі навчання не була предметом цілісного дослідження.

**Мета дослідження** – порівняльний аналіз різних видів діяльності на стаціонарній та заочній формі навчання; обґрунтувати роль та місце самостійної та індивідуальної роботи на заочній формі навчання; на основі професійно важливих якостей та умінь розробити модель фахівця фізичної культури.

Таблиця 1

### Порівняльний аналіз видів діяльності на стаціонарній та заочній формах навчання

Форма навчання	Стаціонарна форма навчання		Заочна форма навчання	
	години	відсотки	години	відсотки
Аудиторна робота (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття)	3436 год	39,8%	922 год	10,6%
Самостійна робота	3066 год	35,5%	3589 год	41,6%
Індивідуальна робота	2138 год	24,75%	4129 год	47,8%
Всього	8640 год	100%	8640 год	100%

**Обговорення результатів дослідження.** Таким чином, дослідження співвідношення різних видів діяльності стаціонарної та заочної форм навчання виявило, що самостійна та індивідуальна робота студентів є найважливішою складовою освітнього процесу у ВНЗ. Їх частка по відношенню до аудиторної роботи складає на стаціонарі – 60,25 %, а на заочному відділенні – 89,4%. Різниця між цими формами навчання складає 29,15%. Це говорить про те, що самостійна та індивідуальна робота саме на заочній формі навчання є пріоритетною.

Також встановлено, що за кількістю годин навчальні плани і програми єдині, але на заочному відділенні лекційний курс читається у значно меншому обсязі, це в основному оглядові лекції і декілька практичних занять. Якщо продовжувати порівняльний аналіз форм навчання у вищих педагогічних закладах освіти, то треба зважити й на те, що студенти стаціонару мають більше можливості отримати

консультацію від викладача, обговорити питання, що виникли на практичних та семінарських заняттях, а безпосередні контакти студентів заочників і викладачів різко знижені, у суб'єкт-суб'єктних стосунках домінує саме самостійна та індивідуальна робота. Ці види робіт здійснюються у навчально-пізнавальній, науково-дослідницькій та науково-пошуковій діяльності.

Важливу роль в активізації самостійної діяльності студентів має їх зацікавленість у майбутній професійній діяльності, рівень свідомості у навчанні, ставлення до процесу формування професійних якостей та умінь. Особливу роль у реалізації завдань самостійної роботи студентів відіграє комплексний підхід, який передбачає:

1. Залучення до самостійної пізнавальної діяльності студентів з урахуванням рівня їх підготовленості та індивідуальних особливостей.
2. Взаємозв'язок та послідовність при постановці завдань, поступовий перехід від простих завдань до більш складних, посилюючи їх творчий характер.
3. Забезпечення чіткого планування та систематичного контролю самостійної роботи.
4. Використання різноманітних організаційних форм самостійної роботи [3].

При плануванні самостійної роботи важливо забезпечити диференційований підхід з урахуванням індивідуальних особливостей та рівня підготовленості студентів, розробити різні за ступенем складності завдання.

Проте, результати дослідження навчально-методичного забезпечення фахових дисциплін вказують на критичну недостатність професійно орієнтованої літератури, що не дозволяє студентам повною мірою виконувати завдання самостійної та індивідуальної роботи і значно знижує якість освіти. Крім цього практика показує, що специфіка вивчення дисциплін вимагає інших підходів до методичного забезпечення їх вивчення, оскільки потребує не лише теоретичного узагальнення, а й наочної демонстрації навчання технічних елементів видів спорту. Отже, для якісного виконання завдань самостійної роботи, важливо забезпечити студентів сучасною фаховою, науковою, навчально-методичною літературою, покращити матеріально-технічну базу (мультимедійне забезпечення, наочність), передбачити систему контролю. Найбільшою допомогою в опануванні студентами-заочниками навчальним матеріалом є створення електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) забезпечення фахових дисциплін, які передбачають у своїй структурі теми лекційних та практичних занять, завдання самостійної та індивідуальної роботи, розроблені на основі бально-рейтингової системи оцінювання знань, методичні рекомендації щодо їх виконання, приклади тестів, традиційних контрольних робіт, завдань для самоконтролю, допоміжні матеріали (посібники та підручники в електронному вигляді, наочна демонстрація навчання елементів видів спорту). ЕНМК дозволяє студентам отримати сучасні професійні знання з теорії, методики та практики фізичної культури й спорту, постійно перевіряти рівень цих знань за допомогою системи контролю, виявити свій рейтинг серед одногрупників і прагнути досягти вищих результатів (мотивація до навчання), сформулювати самостійність як рису особистості, креативність (при виконанні індивідуально-дослідних завдань), тобто набути професійно важливих якостей та умінь.

Отже, у процесі навчання у ВНЗ майбутні фахівці фізичної культури професійно значущих якостей та умінь серед яких ми виділяємо, якості:

- аналітичні (здатність до систематизації та узагальнення, об'єктивність, аналітичність розуму, енергійність);
- мотиваційно-цільові (цілеспрямованість, креативність, самостійність, загальна ерудованість та професійна компетентність);
- організаційно-виконавські (дисциплінованість, вимогливість, рішучість, наполегливість, самоорганізованість, уважність);
- контрольні-оцінні (об'єктивність, справедливість, спостережливість, самокритичність, здатність до рефлексії, врівноваженість, комунікабельність, чуйність, уміння здобувати авторитет у учнів) [1].

Крім якостей у майбутніх фахівців фізичної культури повинні сформуватися й професійно важливі уміння. Незважаючи на велику кількість існуючих визначень поняття "уміння", дослідженню яких було присвячено ряд наукових праць (В.Введенський, Л. Виготський, П. Гальперін, М. Данилов, Ю. Железняк, О.Корносенко, О. Леонтьєв, О. Савченко та ін.), існує певна єдність у їх дефініціях. Узагальнюючи ці визначення під поняттям "уміння" розуміємо результат свідомої діяльності, здатність людини продуктивно, зважено здійснювати цю діяльність шляхом творчого використання знань у звичайних чи нових умовах [1; 2; 4].

Дослідник Ю.Железняк уточнює категорію "уміння" як систему узгоджених дій, спрямованих на досягнення мети, що формується і проявляється в діяльності [2].

В. Сластьонін під педагогічними уміннями розуміє сукупність послідовно розгорнутих дій, що ґрунтуються на теоретичних знаннях. Частина цих дій може бути автоматизованою, тобто навичкою. Через педагогічні уміння розкривається структура професійної компетентності педагога [5].

Під педагогічними уміннями вчителя фізичної культури ми розуміємо здатність людини на належному рівні виконувати професійні обов'язки, засновані на використанні набутих теоретико-методичних знань та руховому досвіді.

Існують також різні точки зору на проблему визначення та класифікації професійних умінь. Одним із напрямків їх класифікації є ототожнення компонентів професійної діяльності з відповідними уміннями, серед них виділяємо: планування та контролю, конструктивними, організаторськими,

координації (управлінськими), комунікативними, гностичними. Зазначені уміння формують модель компетентного фахівця фізичної культури, надаємо їх характеристику.

Планування та контролю (планувати організацію процесів навчання та виховання учнів; планувати власну професійну діяльність, методичне і технологічне забезпечення вирішення поставлених завдань); контролю (розробляти схему спостереження за навчально-виховною роботою у школі, питання для здійснення тематичного і фронтального контролю, спостерігати за діяльністю інших вчителів у процесі їх професійної діяльності, аналізувати результати дитячої творчості, аналізувати педагогічну документацію).

Конструктивні уміння – уміння моделювати майбутній навчально-виховний процес; складати план діяльності учнів і власних управлінських дій; системно проектувати стратегічні й тактичні цілі, формулювати цілі діяльності суб'єктів педагогічного процесу; здійснювати вибір стратегії навчання з урахуванням розвиваючого та особистісно-орієнтованого його характеру; аналізувати навчальну інформацію з різних підстав; передбачати і намічати шляхи подолання можливих труднощів у діяльності учнів по оволодінню руховими вміннями та навичками; здійснювати вибір і обґрунтування педагогічних рішень на основі системного, рефлексивного і ситуаційного підходів; на основі проєктивних рішень, передбачати в кожному конкретному випадку підвищення якості навчання; визначати найбільш раціональні види самостійної діяльності учнів на уроці; проектувати адекватні цілям і завданням форми, методи і засоби навчання.

Організаторські – уміння організувати діяльність педагогів відповідно до плану, обмін досвідом та інформацією; здійснювати методичну допомогу у складанні планів; підвищувати кваліфікацію та ін.; уміння реалізовувати систему педагогічного управління у процесі організації пізнавальної і фізкультурно-оздоровчої діяльності школярів; організувати індивідуальну і колективну діяльність учнів в різних формах навчальної та позанавчальної фізкультурної та спортивної діяльності; забезпечувати оволодіння учнями руховими вміннями та навичками; забезпечувати якість фізичної підготовки на основі принципу передбачення та запобігання помилок і усунення їх причин.

Координації (вивчати педагогічну майстерність вчителів, соціально-психологічні особливості членів колективу, процес виконання рішень; коригувати діяльність педагогів на основі аналізу їх роботи, власну організаторську діяльність).

Комунікативні вміння (уміння встановлювати контакт з дітьми та їх батьками, будувати свої взаємини з колективом на основі взаємної довіри та співробітництва, володіти собою у практичних ситуаціях, передбачати конфлікти та запобігати їм; правильно сприймати критику і враховувати її у своїй діяльності; розуміти і оцінювати можливості учнів та працівників колективу; орієнтуватися у взаєминах людей).

Гностичні (уміння передбачати, передбачати, точно і далеко прогнозувати) включають: уміння об'єктивно аналізувати навчально-виховний процес, виділяючи у ньому головне і другорядне; розчленовувати цілісне явище на структурні елементи в зв'язку з формулюванням поставлених завдань; оцінювати умови, методи, засоби і результат педагогічного впливу; передбачати стан суб'єктів управління; оцінювати когнітивні можливості учнів; враховувати риси своєї особистості з точки зору педагогічних можливостей; аналізувати досягнуті успіхи у роботі із поставленими завданнями [1; 4; 5].

**Висновки.** Таким чином, вважаємо самостійну роботу однією з пріоритетних форм навчальної діяльності серед студентів заочного відділення, яка дає змогу ефективно здобувати теоретичні знання, більш глибоко, міцно й ефективно застосовувати і удосконалювати їх в умовах практичної діяльності. Упровадження у навчально-виховний процес ЕНМК дозволяє сформувати у майбутніх фахівців фізичної культури професійні якості та уміння.

### Використані джерела

1. Введенский В. Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога / В. Н. Введенский // Педагогика. – 2003. – №10. – С. 51-55.
2. Железняк Ю. Д. Инновационные перспективы подготовки педагогов по физической культуре в системе высшего профессионального физического образования / Ю. Д. Железняк // Теория и практика физ. культуры. – 2006. – №4. – С. 9-12.
3. Козаков В. А. Самостійна робота студентів як дидактична проблема: препринт / В. А. Козаков. – К.: НМК ВО, 1990. – С. 26-31.
4. Корносенко О. Компетентність як складова професійно-педагогічної підготовки фахівців фізичної культури / О. Корносенко // Оздоровлення засобами освіти: регіональний аспект: всеукр. наук.-практ. конф. – Полтава: Полтавський ДПУ – 2008. – С. 288-293.
5. Слостенин В. А. Профессионально-педагогическая подготовка учителя / В. А. Слостенин, А. И. Мищенко // Сов. педагогика. – 1991. – №10. – С. 79-84.

*Kovaliv O.V.*

### ANALYTICAL ASPECTS OF PROFESSIONAL TRAINING PHYSICAL EDUCATION DISTANCE LEARNING

*The article outlines the scope of activities on stationary and extramural courses substantiated the role and place of independent and individual work by correspondence study, on the basis of professionally important qualities and skills developed model of physical education specialists.*

**Key words:** *training, physical education specialists, distance learning, independent work.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 796.011:159.955

Козина Ж.Л.

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

*Цель работы состояла в раскрытии основных направлений развития творческого мышления у начинающих исследователей в области физического воспитания и спорта. Проанализировано 18 литературных источников по данной проблеме. Приведены методы развития творческого мышления, которые могут быть успешно использованы в системе подготовки научных кадров в области физического воспитания и спорта. Метод "мозгового штурма" предполагает поощрение проявления у студентов (аспирантов) собственных идей. Метод синектики предполагает активное включение воображения в процесс решения задач. Для развития творческого мышления можно широко применять средства искусства, как в пассивной, так и в активной форме, стимулировать самостоятельный анализ полученных данных через развитие ассоциативного мышления, поощрять изучение смежных дисциплин.*

**Ключевые слова:** наука, творчество, исследование, интеграция, ассоциация, воображение, спорт, физическое воспитание, ученый.

**Введение.** На современном этапе развитие творческого мышления студентов является весьма актуальным и значимым. Одной из областей приложения навыков творческого мышления является научная деятельность, поскольку именно новые идеи лежат в основе любого научного исследования, в том числе – научных исследований в области физического воспитания и спорта. Особенностью научных исследований в области физического воспитания и спорта является системность научных знаний, которая охватывает помимо научных знаний в области построения учебно-тренировочного процесса знания смежных наук [8,14]. Кроме того, для специалиста в области физического воспитания и спорта особо необходимо развитие творческого мышления, поскольку разработка тренировочных программ требует не только необходимого объема знаний, но и наличия способности мыслить творчески.

Однако, как указывает ряд специалистов ([http://www.remox.ru/articles/creative\\_thinking\\_rhp2.html](http://www.remox.ru/articles/creative_thinking_rhp2.html)), образ мышления, сформированный традиционным образованием, в значительной степени делает акцент на навыках анализа – студенты обучаются понимать правила и формулы, следуя существующим логическим доказательствам. В поиске ответа учатся устранять некорректный способ решения и сосредоточиваться на правильном. Вместе с тем, есть еще один тип мышления, цель которого исследование идей, создание возможностей, поиск множества правильных ответов, а не только одного. Оба этих вида мышления имеют жизненно важное значение для успешной трудовой деятельности, все же второй имеет тенденцию игнорироваться до окончания университета. Согласно мнению современных специалистов области психологии мышления, данные два вида мышления характеризуются как критическое и творческое мышление. Как указывают Г. Линдсей, К. Халл, Р. Томпсон (<http://www.gennadij.pavlenko.name/ex-book?text=255>), творческое мышление – это мышление, результатом которого является открытие принципиально нового или усовершенствованного решения той или иной задачи. Критическое мышление представляет собой проверку предложенных решений с целью определения области их возможного применения. Творческое мышление направлено на создание новых идей, а критическое – выявляет их недостатки и дефекты. Критическое мышление направлено на выявление недостатков в суждениях других людей. Творческое мышление связано с открытием принципиально нового знания, с генерацией собственных оригинальных идей, а не с оцениванием чужих мыслей. Человек, у которого критическая тенденция слишком выражена, уделяет основное внимание критике, хотя сам бы мог творить, и неплохо. Напротив, тот человек, у которого конструктивное, творческое мышление доминирует над критическим, часто оказывается неспособным видеть недостатки в собственных суждениях и оценках [1, 2, 3, 17]. Не все взрослые творческие люди обязательно хорошо успевали в школе. При сравнении их с менее творческими людьми обнаруживается немало примечательных различий. Самый интересным из них оказалось сочетание у творческих личностей интеллектуальной зрелости и "детских" черт характера.

Попытки объяснить феномен творческого мышления делались еще античными философами и не прекращаются до сих пор [4, 5, 10, 12]. В XX веке его изучением занялись также психологи и специалисты по кибернетике [3, 6, 9, 13, 16, 17]. Несмотря на столь долгое внимание к проблеме, не все ее аспекты до конца раскрыты, поэтому исследования в этой области продолжают, являются своевременными и актуальными, в том числе – и в области физического воспитания и спорта.

Исследование проведено согласно плану, утвержденному Министерством образования и науки, молодежи и спорта Украины на 2012-2016 гг по теме 91 "Теоретико-методические основы индивидуализации в физическом воспитании и спорте" (№ государственной регистрации 0112U002001).

### **Цель, задачи работы, материал и методы**

*Цель работы* – на основе анализа литературных данных и эмпирического опыта раскрыть основные направления развития творческого мышления у начинающих исследователей в области физического воспитания и спорта.

*Методы исследования:* анализ литературных данных, дедуктивный и индуктивный методы, методы анализа и синтеза, метод моделирования.

**Результаты исследования.** Уже в начале жизни у человека проявляется настоятельная потребность самовыражения через творчество, человек учится мыслить творчески, хотя способность к такому мышлению не является необходимой для выживания. Творческое осмысление является одним из способов активного познания мира, и именно оно делает возможным прогресс, как отдельного индивида, так и человечества в целом. Однако, как указывает ряд авторов [11,12,13], наиболее развито творческое мышление в возрасте до семи лет, после чего начинает постепенно уменьшаться, несмотря на увеличение объема знаний. В настоящее время актуальным является пробуждение творческих способностей людей любого возраста, среди которых особую группу составляют начинающие исследователи в области физического воспитания и спорта.

Определение творчества. Одним из первых попытался сформулировать ответ на данный вопрос Дж.Гилфорд [цит.по 16,17]. Он считал, что творчество связано с доминированием в мышлении четырех особенностей:

**А.** Оригинальность, нетривиальность, необычность высказываемых идей, ярко выраженное стремление к интеллектуальной новизне. Творческий человек почти всегда и везде стремится найти свое собственное, отличное от других решение.

**Б.** Семантическая гибкость, т.е. способность видеть объект под новым углом зрения, обнаруживать его новое использование, расширять функциональное применение на практике.

**В.** Образная адаптивная гибкость, т.е. способность изменить восприятие объекта таким образом, чтобы видеть его новые, скрытые от наблюдения стороны.

**Г.** Семантическая спонтанная гибкость, т.е. способность продуцировать разнообразные идеи в неопределенной ситуации, в частности в такой, которая не содержит ориентиров для этих идей.

Впоследствии предпринимались и другие попытки дать определение творческому мышлению, но они внесли мало нового в то его понимание, которое было предложено Дж.Гилфордом [1, 2, 18].

В ходе исследований творческого мышления были выявлены условия, которые способствуют или препятствуют быстрому нахождению решения творческой задачи [1, 2, 3, 5, 17]. Рассмотрим эти условия в обобщенном виде.

1. Если в прошлом определенный способ решения человеком некоторых задач оказался достаточно успешным, то это обстоятельство побуждает его и в дальнейшем придерживаться данного способа решения. При встрече с новой задачей человек стремится применить его в первую очередь.

2. Чем больше усилий было потрачено на то, чтобы найти и применить на практике новый способ решения задачи, тем вероятнее обращение к нему в будущем. Психологические затраты на обнаружение некоторого нового способа решения пропорциональны стремлению использовать его как можно чаще на практике.

3. Возникновение стереотипа мышления, который в силу указанных выше условий мешает человеку отказаться от прежнего и искать новый, более подходящий путь решения задачи. Один из способов преодоления такого сложившегося стереотипа состоит в том, чтобы на некоторое время вообще прекратить попытки решения задачи, а затем вернуться к ней с твердой установкой пробовать для поиска решения только новые пути.

4. Интеллектуальные способности человека, как правило, страдают от частых неудач, и боязнь очередной неудачи начинает автоматически возникать при встрече с новой задачей. Она порождает защитные реакции, которые мешают творческому мышлению, обычно связанному с риском для собственного "Я". В итоге человек теряет веру в себя, у него накапливаются отрицательные эмоции, которые мешают ему думать. Чувство успеха для усиления интеллектуальных потенциалов людей столь же необходимо, как и ощущение правильности какого-либо движения для его усвоения.

5. Максимум эффективности в решении интеллектуальных задач достигается при оптимальной мотивации и соответствующем уровне эмоционального возбуждения. Этот уровень для каждого человека сугубо индивидуален.

6. Чем больше знаний имеет человек, тем разнообразнее будут его подходы к решению творческих задач. Однако соответствующие знания должны быть разнонаправленными, так как они обладают способностью ориентировать мышление на различные подходы к решению.

У творческих людей нередко удивительным образом соединяются зрелость мышления, глубокие знания, разнообразные способности, умения и навыки и своеобразные "детские" черты во взглядах на окружающую действительность, в поведении и поступках.

Сравнительная характеристика критического и творческого мышления может быть представлена в виде следующей схемы (рис. 1) [16].

Критическое мышление является аналитическим, дедуктивным, правдоподобным, управляется левым полушарием, вербально, линейно, разумно. В научной работе, несомненно большую роль играет критическое мышление, особенно, когда речь идет о проверке, сопоставлении, анализе существующих фактов. Однако, когда речь идет о создании чего-то нового (а без научной новизны невозможно



адекватное научное исследование), необходимо проявить именно творческое мышление. Однако существует множество руководств о развитии критического мышления, и крайне мало рекомендаций о развитии именно творческого мышления, которое лежит в основе формирования любой идеи. В отличие от критического мышления, творческое является генерирующим, подразумевает всесторонний подход, является вероятностным, управляется правым полушарием, визуально, ассоциативно, предполагает наличие избытка и новизны суждений.

Критическое мышление	Творческое мышление
аналитическое	генерирующее (порождающее)
дедуктивное	всесторонний подход
правдоподобность	вероятность
левое полушарие	правое полушарие
вербальное	визуальное
линейно	ассоциативно
разумность	избытке, новизна
да, но...	да, и...

Рис. 1. Сравнительная характеристика творческого и критического мышления [16]

**Препятствия творческого мышления.** Что же мешает человеку быть творческой личностью и проявлять оригинальность мышления? Только ли отсутствие развитых творческих способностей – те недостатки, о которых говорилось выше, или также что-то другое, не имеющее прямого отношения к творчеству как таковому? На данный вопрос дают свой ответ Г. Линдсей, К. Халл и Р. Томпсон (<http://www.gennadij.pavlenko.name/ex-book?text=255>). Они считают, что серьезным препятствием на пути к творческому мышлению могут выступать не только недостаточно развитые способности, но и, в частности:

Конформизм – желание быть похожим на другого – основной барьер для творческого мышления. Человек опасается высказывать необычные идеи из-за боязни показаться смешным или не очень умным. Подобное чувство может возникнуть в детстве, если первые фантазии, продукты детского воображения, не находят понимания у взрослых, и закрепиться в юности, когда молодые люди не хотят слишком отличаться от своих сверстников.

Цензура – в особенности внутренняя цензура – второй серьезный барьер для творчества. Последствия внешней цензуры идей бывают достаточно драматичными, но внутренняя цензура гораздо сильнее внешней. Люди, которые боятся собственных идей, склонны к пассивному реагированию на окружающее и не пытаются творчески решать возникающие проблемы. Иногда нежелательные мысли подавляются ими в такой степени, что вообще перестают осознаваться.

Третий барьер творческого мышления – это ригидность, часто приобретаемая в процессе школьного обучения. Типичные школьные методы помогают закрепить знания, принятые на сегодняшний день, но не позволяют научить ставить и решать новые проблемы, улучшать уже существующие решения.

Четвертым препятствием для творчества может быть желание найти ответ немедленно. Чрезмерно высокая мотивация часто способствует принятию непродуманных, неадекватных решений. Люди достигают больших успехов в творческом мышлении, когда они не связаны повседневными заботами. Поэтому ценность ежегодных отпусков состоит не столько в том, что, отдохнув, человек будет работать лучше, сколько в том, что именно во время отпуска с большей вероятностью возникают новые идеи.

Все указанные тенденции могут возникнуть в раннем детстве, если первые попытки самостоятельного мышления, первые суждения творческого характера не находят поддержки у окружающих взрослых людей, вызывают у них смех или осуждение, сопровождаемые наказанием или навязыванием ребенку со стороны взрослого в качестве единственно "правильных" наиболее распространенных, общепринятых мнений. Аналогичные тенденции наблюдаются у начинающих ученых, в том числе – исследователей в области физического воспитания и спорта, когда их первые самостоятельные идеи подвергаются жесткой критике со стороны преподавателей, научных руководителей, рецензентов и т.д. Возможно, в данном случае улучшается качество работы, но страдает творческое мышление.

*Методы критического и творческого мышления* (<http://www.gennadij.pavlenko.name/ex-book?text=255>)

Критическое мышление: 1. Аналитическое мышление (анализ информации, отбор необходимых фактов, сравнение, сопоставление фактов, явлений). Здесь может быть полезно задать вопросы "кто?", "что?", "где?", "когда?", "почему?", "куда?", "зачем?", "как?", "сколько?", "какой?" ("который?") в самых необычных комбинациях и попробовать найти (предположить) все варианты ответов. 2. Ассоциативное мышление (установление ассоциаций с ранее изученными, знакомыми фактами, явлениями, установление ассоциаций с новыми качествами предмета, явления и т.п.). 3. Самостоятельность мышления (отсутствие зависимости от авторитетов и/или стереотипов, предрассудков и т.п.). 4. Логическое мышление (умение выстраивать логику доказательности принимаемого решения, внутреннюю логику решаемой проблемы, логику последовательности действий, предпринимаемых для

решения задачи и т.п.). 5. Системность мышления (умение рассматривать изучаемый объект, проблему в целостности их связей и характеристик).

Творческое мышление: 1. Умение мысленного экспериментирования, пространственного воображения. 2. Умение самостоятельного переноса знаний для решения новой задачи, проблемы, поиска новых решений. 3. Комбинаторные умения (умение комбинировать ранее известные методы, способы решения задачи, проблемы в новый комбинированный, комплексный способ – морфологический анализ). 4. Прогностические способности (умение предвидеть возможные последствия принимаемых решений, умение устанавливать причинно-следственные связи). 5. Эвристичность мышления, интуитивное озарение, инсайт. К указанным умениям следует добавить специфические умения работать с информацией, для чего важно уметь отбирать нужную (для конкретных целей) информацию из различных источников, анализировать ее, систематизировать и обобщать полученные данные в соответствии с поставленной познавательной задачей, уметь выявлять проблемы в различных областях знаний, в окружающей действительности, выдвигать обоснованные гипотезы их решения. Необходимо также уметь ставить эксперименты (не только мысленные, но и натуральные), делать аргументированные выводы, выстраивать систему доказательств, уметь статистически обрабатывать полученные данные опытной и экспериментальной проверок, уметь генерировать новые идеи, возможные пути поиска решений, оформления результатов, уметь работать в коллективе, решая познавательные, творческие задачи в сотрудничестве, исполняя при этом разные социальные роли, а также владеть искусством и культурой коммуникации.

*Особенности проявления творческого мышления в исследованиях в области физического воспитания и спорта.*

На данном этапе развития спортивной науки настал период творческого использования научных знаний в области физической культуры и спорта в других смежных научных направлениях, в частности, в философии (Ибрагимов М.М., 2011), физике, математике, педагогике, психологии [6,8,9] и других.

В 90-е годы 20 века на Украине спортивная наука была выделена в отдельное направление [14]. За это время значительно укрепилась научная база в физическом воспитании и спорте, в ученых советах по защите диссертаций по физическому воспитанию и спорту присутствуют представители не только спортивной науки, но и философы, биологи, педагоги, психологи, математики. Традиционно научные исследования в области физического воспитания и спорта опираются на научную базу философии, физики, математики, а также прикладных наук – педагогики, психологии [14]. Однако на данном этапе научные достижения в области физического воспитания и спорта достигли того уровня, когда могут использоваться в других науках, как фундаментальных, так и прикладных.

Любое научное исследование в области физического воспитания и спорта можно представить в виде схемы (рис. 2) [8]. Вначале возникает идея, затем проводится собственно научное исследование, которое опирается на фундаментальные науки, такие, как философия, физика, математика, кибернетика, информатика и другие. С опорой на эти науки создаются теоретические концепции в области физического воспитания и спорта, разрабатываются математические, физические, кибернетические модели. С другой стороны, результаты исследований, полученные в области физического воспитания и спорта, могут применяться в качестве экспериментального обоснования различных положений фундаментальных наук (рис. 2).

Кроме того, научные исследования в области физического воспитания и спорта связаны с прикладными научными областями, такими как педагогика, психология, дизайн, программирование и другие. В то же время научные достижения и разработки в области физического воспитания и спорта могут применяться в педагогике, психологии, биологии, т.е. во всех науках о человеке, а также в культурологии, дизайне, во всех видах искусства [8].

Далее на основе синтеза фундаментальных и прикладных наук с использованием собственной научной базы и практических достижений в области физического воспитания и спорта создаются определенные творческие разработки. В качестве творческой разработки в области физического воспитания и спорта чаще всего бывает методика или целая система средств и методов развития физических качеств, развития технических навыков, повышения соревновательной эффективности и т.д. В качестве творческой разработки может быть также компьютерная программа для тестирования различных способностей, научно-методический фильм или мультфильм, сайт и т.д. Эти творческие разработки также могут применяться в других смежных областях, например, в педагогике, психологии, различных видах искусства.

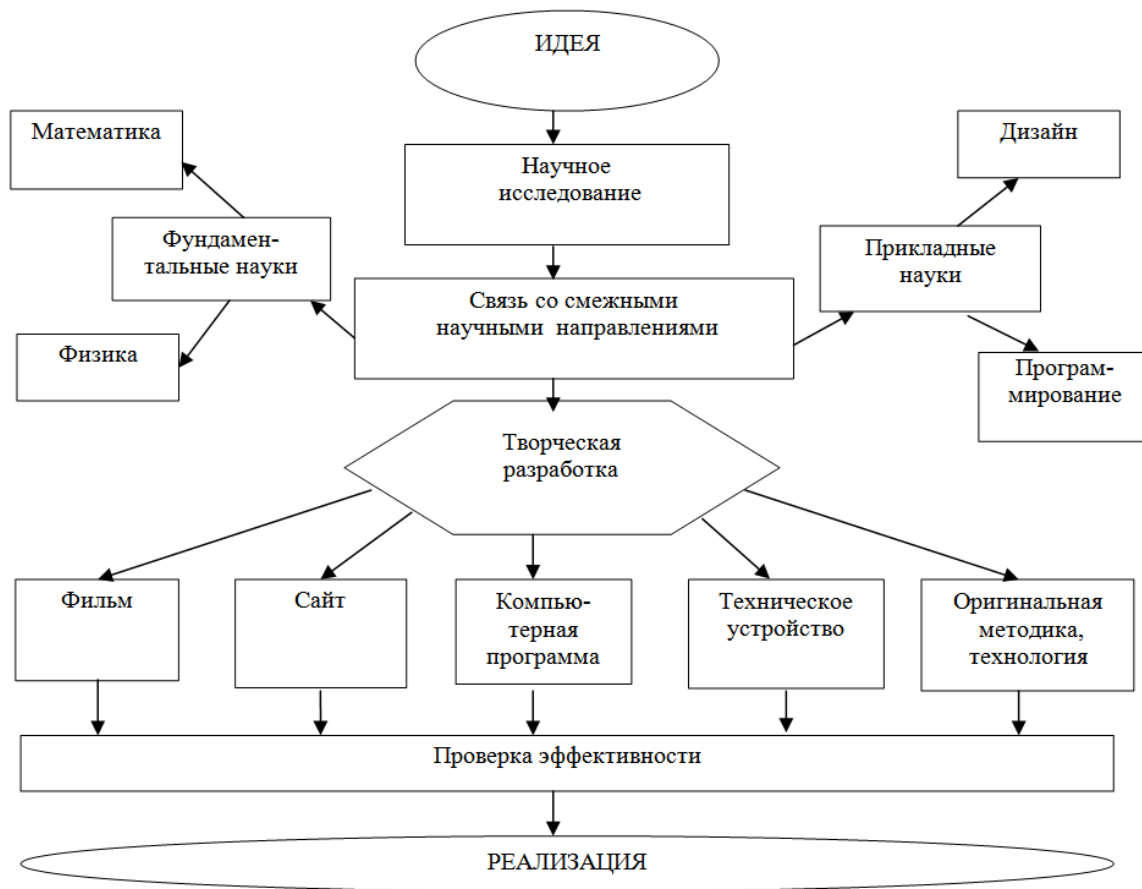
Далее проверяется эффективность разработок и проходит внедрение в практическую деятельность [8].

*Пути развития творческих способностей.*

Рассматривая связь мышления и творчества, современные ученые указывают на то, что потенциальные возможности человеческого мозга – область почти не изученная [11, 12, 13, 15, 16]. Лишь по отдельным взлетам, вспышкам творческого гения мы можем догадываться, на что способен человек. До сих пор большинство людей используют свой мозг варварски, с низким коэффициентом полезного действия. И перед наукой встает проблема: каковы должны быть условия внешней среды, чтобы каждый мог развить свои творческие (способности) задатки и превратить их в творческие достижения? Быть может, так называемые великие творцы – попросту люди, которые нормально используют резервы своего мозга.

Психологически научное открытие, творчество имеет два существенных признака: одним из которых является интуитивный момент, другим формализация интуитивного полученного эффекта, то

есть иначе творчество – это интуитивный момент, но эффект его осознан и сформирован средствами дискурсивного мышления [1, 2, 3].



**Рис.2. Система организации научных исследований в области физической культуры и спорта, способствующая развитию творческого мышления**

В том случае, когда для решения какой-либо конкретной задачи в опыте человека имеются готовые логические программы, решение протекает преимущественно на логическом уровне и не сопровождается сдвигами в эмоциональных показателях. На начальных стадиях решения творческих задач человек тоже стремится применить к ним уже известные логические схемы, но неразрешимость таких задач известным путем, превращает их в творческие решение теперь возможно лишь с помощью интуиции. В ходе деятельности, направленной на решение задачи формируется интуитивная модель ситуации, приводящая в удачных случаях, которые тесно связанные с возникновением побочных продуктов действий и их эмоциональных оценок, к интуитивному решению.

Главное в творчестве – не внешняя активность, а внутренняя – акт создания "идеала", образа мира, где проблема отчуждения человека и среды разрешена. Внешняя активность есть лишь экспликация продуктов внутреннего акта [3].

Выделяя признаки творческого акта, практически все исследователи подчеркивали его бессознательность, спонтанность, невозможность его контроля со стороны воли и разума, а также изменение состояния сознания.

Можно привести характерные высказывания А. де Винчи ("Я свою книгу не делаю, а она сама делается. Она зреет и растет в моей голове как великий плод"), В. Гюго ("Бог диктовал, а я писал"), Августина ("Я не сам думаю, но мои мысли думают за меня"), Микеланджело ("Если мой тяжелый молот придаст твердым скалам то один, то другой вид, то его приводит в движение не рука, которая держит его, направляет и руководит им: он действует под давлением посторонней силы") и т. д. [1, 2, 3].

С ведущей ролью бессознательного, доминированием его над сознанием в процессе творческого акта связан и ряд других особенностей творчества, в частности эффект "бессилия воли" при вдохновении. В момент творчества человек не способен управлять потоком образов, произвольно воспроизводить образы и переживания. Художник бессильно восполнить пробелы творческой фантазии. Образы зарождаются и исчезают спонтанно, борются с первичным замыслом художника (рационально созданным планом произведения), более яркие и динамичные образы вытесняют из сознания менее яркие. Сознание становится пассивным "экраном", на который человеческое бессознательное отображает себя.

Творец всегда испытывает замешательство при попытках объяснить причину, источник своих фантазий. С.О. Грузенберг выделяет несколько вариантов объяснения художниками творческой одержимости [10].

Наиболее распространены "божественная" и "демоническая" версии атрибуции причины творчества. Причем художники и писатели принимали эти версии в зависимости от своего мировоззрения. Если Байрон полагал, что в человека вселяется "демон", то Микеланджело полагал, что его рукой водит Бог: "Хорошая картина приближается к Богу и сливается с ним" [10,13].

Следствием этого является тенденция, наблюдаемая у многих авторов, к отрешению от авторства. Поскольку писал не я, а Бог, дьявол, дух, внутренний голос, то творец осознает себя инструментом посторонней силы [1, 2, 3, 10, 13].

Примечательно то, что версия неличностного источника творческого акта проходит через пространства, эпохи и культуры. И в наше время она возрождается в мыслях великого Иосифа Бродского о том, что поэт – это средство существования языка. Пишущий стихотворение, однако, пишет его не потому, что он рассчитывает на посмертную славу, хотя часто и надеется, что стихотворение его переживет, пусть ненадолго. Пишущий стихотворение пишет его потому, что язык ему подсказывает или попросту диктует следующую строчку. Начиная стихотворение, поэт, как правило, не знает, чем оно закончится, и порой оказывается очень удивлен тем, что получилось, ибо часто получается лучше, чем он предполагал, часто мысль заходит дальше, чем он рассчитывал. Это и есть тот момент, когда будущее языка вмещивается в настоящее. Пишущий стихотворение пишет его прежде всего потому, что стихосложение – колоссальный ускоритель сознания, мышления, мирозерцания. Испытав это ускорение единожды, человек уже не в состоянии отказать от повторения этого опыта, он впадает в зависимость от этого процесса, как впадает в зависимость от наркотиков и алкоголя. Человек, находящийся в подобной зависимости от языка называется поэтом [13].

В этом состоянии отсутствует ощущение личной инициативы и не чувствуется личной заслуги при создании творческого продукта, в человека как бы вселяется чуждый дух, или ему внушают мысли, образы, чувства извне. Это переживание приводит к неожиданному эффекту: творец начинает с равнодушием относиться к своим творениям или, более того, с отвращением. Возникает так называемая посттворческая сатурация. Автор отчуждается от своего труда. При выполнении же целесообразной деятельности, в том числе – трудовой, присутствует противоположный эффект, а именно – "эффект вложенной деятельности". Чем больше человек затратил усилий на достижение цели, производство продукта, тем большую эмоциональную значимость этот продукт для него приобретает [1, 2, 13].

Поскольку активность бессознательного в творческом процессе сопряжена с особым состоянием сознания, творческий акт иногда совершается при различных обстоятельствах, иногда даже во сне. Для того, чтобы внешними средствами воспроизвести это состояние, многие прибегали к искусственной стимуляции. Когда Р. Роллан писал "Кола Брюньон", он пил вино; Шиллер держал ноги в холодной воде; Байрон принимал лауданум; Руссо стоял на солнце с непокрытой головой; Мильтон и Пушкин любили писать, лежа на софе или кушетке. Кофеманами были Бальзак, Бах, Шиллер; наркоманами – Эдгар По, Джон Леннон и Джим Моррисон [1, 10, 13].

Спонтанность, внезапность, независимость творческого акта от внешних причин – основной его признак. Потребность в творчестве возникает даже тогда, когда она нежелательна. При этом авторская активность устраняет всякую возможность логической мысли и способность к восприятию окружающего. Многие авторы принимают свои образы за реальность. Творческий акт сопровождается возбуждением и нервной напряженностью. На долю разума остается только обработка, придание законченной, социально приемлемой формы продуктам творчества, отбрасывание лишнего и детализация.

Итак, спонтанность творческого акта, пассивность воли и измененное состояние сознания в момент вдохновения, активность бессознательного, говорят об особых отношениях сознания и бессознательного. Сознание (сознательный субъект) пассивно и лишь воспринимает творческий продукт. Бессознательное (бессознательный творческий субъект) активно порождает творческий продукт и представляет его сознанию.

Подлинное творчество характеризуется тем, что его результат шире, чем цель, которая некогда была поставлена автором. Оно рождается не вопреки внешним требованиям и не из них, а как раскрытие глубинных потенциалов личности, как внутренне обусловленное и в этом смысле свободное действие. Поэтому творчество – свойство целостной личности, отражающее взаимодействие ее познавательной и эмоциональной сфер в их единстве, где исключение одной из сторон невозможно [2,3,12,13].

*Аналогии творческого процесса в научной деятельности.* Научные исследования – это лес с тропинками (путями). Кто-то однажды проложил эти пути. Каждый исследователь проходит несколько этапов в своем развитии: вначале он ходит по чужим тропам, вернее, даже не ходит, а как бы едет в детской коляске, а его кто-то другой возит. Это похоже на то, что открыто другими. Затем его держат за руку, он пытается шагнуть, держась за руку взрослого. Это похоже на работу по заданию руководителя. А затем он начинает сам делать первые шаги, т.е. у него появляются первые самостоятельные идеи. Постепенно он учится ходить не только по протоптанным тропинкам, а и отходить в сторону. Проходит время – и человек начинает прокладывать свои собственные пути, по которым будут ходить другие.

Ученые делятся на две категории: новаторы, изобретатели, творцы и критики, т.е. те, кто изучает чужие колеи, сравнивает их, критикует, создает иллюзию, что знает все, но на самом деле при наличии энциклопедических знаний не способен на творчество.

Критики – дополнительное препятствие для исследователей помимо "лесных дебрей" неизвестности. Новаторам часто сложно бороться с критиками, т.к. вся энергия у них уходит на освоение неизвестного. Единственный путь для людей творческого мышления – постигать новую "неизвестность", прокладывать новые "пути". В этом их свобода, душевный покой и радость открытия нового.

Критиков много, новаторов единицы. Вся система подготовки научных кадров направлена на воспитание критиков: студентов, аспирантов учат задавать вопросы, т.е. бросать камни на тропинки друг друга, при этом есть конструктивные, есть негативные моменты для развития творчества; существуют руководства для оппонентов, но нет системы воспитания новатора. Никто не учит, как стать творцом. И поэтому даже те, кто ими рождаются, далеко не всегда реализуются, превращаясь в "критиков" или не развиваются вообще. Те, кто потенциально способны к творческому мышлению, часто отсеиваются уже на начальных этапах в связи со свойственной им психологической ранимостью, обычной нехваткой энергии на борьбу с критикой или же оттого, что вообще настроены на поиск, а не на "борьбу" с другими исследователями. Однако в обществе катастрофически не хватает творцов, которые определяют прогресс и очень нужны в критические моменты развития цивилизации.

Среди предлагаемых способов развития творческого мышления особую популярность завоевали метод "мозгового штурма" А. Осборна и метод "синектики" Дж.Гордона [1, 2, 3, 10, 13].

В основе метода "мозгового штурма" лежит идея о том, что процесс выдвижения гипотез необходимо отделить от их оценки. В повседневной жизни наши оценки часто сдерживают полет нашей фантазии и воображения, не дают смелым и новаторским идеям "прорваться" в сознание. Поэтому отказ от оценки и критики в "мозговом штурме" помогает найти оригинальные решения. Обычно в методе "мозгового штурма" различают три фазы: разминку, генерацию идей и оценку идей. Во время разминки людям предлагают несложные, часто шуточные задания типа "Как перенести воду в решете?". В фазе генерации идей людям предлагается проблемная ситуация, нуждающаяся в разрешении. Поощряются любые идеи, даже шуточные. Все идеи фиксируются. Обычно наиболее эффективно действует группа из 6–8 человек. На третьем этапе группа экспертов оценивает каждую из предлагаемых идей и отбирает перспективные.

Метод синектики разрабатывался как модификация метода "мозгового штурма", но в процессе практического использования выяснилось, что он подходит не только для группового решения, но и для индивидуального. В нем используется основное свойство аналогий – сравнение какого-то сложного объекта (процесса) с простым. При этом лучше осознаются и понимаются свойства сложного объекта. Различают прямую, личную, символическую и фантастическую аналогии. Использование метода синектики предполагает активное включение воображения в процесс решения задач.

Прямая аналогия используется тогда, когда возможно прямое сравнение исследуемого объекта с хорошо знакомыми нам объектами и процессами. Особую ценность аналогия имеет тогда, когда предметы для сравнения берутся из совершенно других областей знаний и практической деятельности. Например, можно представить знакомого человека в виде домашней утвари – чайника или пылесоса.

Личная аналогия (эмпатия) используется, когда человек ставит себя на место изучаемого объекта. Так, конструктор машины может представить себя в виде втулки или шестерни, архитектор моста – в виде несущей конструкции этого моста. При этом лучше осознаются силы, которые действуют на данный объект, и отчетливо проявляются его сильные и слабые стороны.

Символическая аналогия позволяет отобразить изучаемый объект в символической форме, подобрать такие символы (знаки), которые лучше выражают его основные закономерности. Примером могут служить задания на нахождение предметов, символизирующих ту или иную профессию.

Фантастическая аналогия предполагает сравнение исследуемых объектов со сказочными, фантастическими персонажами. Она позволяет сконцентрироваться на пока еще невозможных, но желаемых свойствах и признаках.

Приведенные методы развития творческого мышления могут быть успешно использованы в системе подготовки научных кадров в области физического воспитания и спорта. Например, метод "мозгового штурма" предполагает поощрение проявления у студентов (аспирантов) собственных идей; на начальных этапах – отказ от критики исследовательских идей начинающих с целью стимулирования самостоятельного творчества; введение критического анализа постепенно, по мере укрепления творческого начала начинающих ученых. Метод синектики предполагает активное включение воображения в процесс решения задач. Для развития воображения можно широко применять в средства искусства, как в пассивной форме (слушание музыки, просмотр произведений изобразительного искусства, фильмов, чтение художественных произведений и т.д.), так и в активной форме (самостоятельные занятия музыкой, живописью, создание простых видеоклипов, сочинение стихов и рассказов, наблюдение природных пейзажей во время путешествий и т.д.). Это создает условия для стимуляции самостоятельного анализа полученных данных через развитие ассоциативного мышления. Кроме того, изучение других (смежных) дисциплин способствует не только накоплению энциклопедических знаний, но и развитию творческого мышления.

**Выводы.** Таким образом, применяя данные методы к области научных исследований в области физического воспитания и спорта, можно выделить следующие методы развития творческого мышления:

1. Способствовать проявлению у студентов (аспирантов) собственных идей, отказаться от критики исследовательских идей начинающих с целью стимулирования самостоятельного творчества; вводить критический анализ постепенно, по мере укрепления творческого начала.

2. Широко применять в средства искусства, как в пассивной форме (слушание музыки, просмотр произведений изобразительного искусства, фильмов, чтение художественных произведений и т.д.), так и в активной форме (самостоятельные занятия музыкой, живописью, создание простых видеоклипов, сочинение стихов и рассказов, наблюдение природных пейзажей во время путешествий и т.д.).

3. Стимулировать самостоятельный анализ полученных данных через развитие ассоциативного мышления.

4. Поощрять изучение других (смежных) дисциплин.

В перспективе дальнейших исследований предполагается расширение средств и методов развития творческого мышления у начинающих исследователей в области физического воспитания и спорта.

### Использованные источники

1. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества / Богоявленская Д.Б. – Ростов, 1983. – 142 с.
2. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как психологический аспект изучения творчества / Богоявленская Д.Б. // Исследование проблем психологии творчества под ред. Я.А. Пономарева. – М.: Наука, 1983. – 164 с.
3. Голицын Г.А. Информационный подход в психологии творчества / Г.А. Голицын // Исследование проблем психологии творчества. под ред. Я.А. Пономарева. – М.: Наука, 1983. – 156 с.
4. Дружинин В. Н. Диагностика общих познавательных способностей / В. Н. Дружинин // Когнитивное обучение: современное состояние и перспективы. – М.: Изд. Институт психологии РАН, 1997. – С. 36-44.
5. Дружинин В.Н. Психология общих способностей / В.Н. Дружинин. – СПб.: Питер Ком, 1999. – 358 с.
6. Ермаков С.С. Информационные аспекты инженерной психологии в приложении к решению задач взаимодействия спортсмена с техническими устройствами и инвентарем / Ермаков С.С. // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2004. – № 19– С. 100-102.
7. Козина Ж.Л. Система индивидуализации подготовки спортсменов в игровых видах спорта: Монография. – Lambert Academic Publishing Russia – 2011 г. – 532с.
8. Козина Ж.Л. Методологические основы взаимоинтеграции научных знаний в области физического воспитания и спорта и смежных наук / Ж.Л. Козина // Физическое воспитание студентов. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2012. – №2. С.41-46.
9. Коробейников Г.В. Вариабельность ритма сердца как физиологический механизм адаптации к условиям напряженной мышечной деятельности / Коробейников Г.В. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Збірник наукових праць за ред. Єрмакова С.С., Харьков, ХДАДАМ (ХХПИ), 2005. – №12. – С. 34-42.
10. Мартыненко В.Ф. Введение в философию / Мартыненко В.Ф. – Мн.: БГУ, 1986. – 268 с.
11. Маслоу А.Г. Мотивация и личность / Пер. с англ. Татлыбаевой А.М. – СПб.: Евразия, 1999. – 226 с.
12. Первин Л. Психология личности: Теории и исследования / Первин Л., Джон О. / Пер. с англ. М.С. Жамкочян под ред. В.С. Магуна – М.: Аспект Пресс, 2001. – 148 с.
13. Пономарев Я.А. Психология творчества / Пономарев Я.А. – М.: Наука, 1988. – 186 с.
14. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Платонов В.Н. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
15. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / Рубинштейн С.Л. – СПб.: Питер, 1999. – 464 с.
16. Солсо Р.Л. Когнитивная психология / Солсо Р.Л. – Пер. с англ. – М.: Тривола, 1996. – 248 с.
17. Столяров А.М. Эвристические приемы и методы активизации творческого мышления / А.М. Столяров. – М.: ВНИИПИ. – 1988. – 256 с.
18. Тихомиров О.К. Психология мышления / О.К. Тихомиров. – М.: МГУ. – 1984. – 224 с.
19. Хекахаузен Х. Мотивация и деятельность: В 2 т. Т.2. / Х. Хекахаузен. – М.: Педагогика. – 1986. – 242 с.

Kozina Zh.L.

### METHODOLOGICAL BASIS OF CREATIVE THINKING IN CONDUCTING RESEARCH IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

*The purpose of this study was to disclose the main directions of development of creative thinking among young researchers in the field of physical education and sport. 18 analyzed the literature on the subject. The above methods of creative thinking can be successfully used in the training of scientists in the field of physical education and sport. The method of "brainstorming" involves encouraging manifestations of students (graduate students) own ideas. Synectics method involves the active involvement of the imagination in the process of solving problems. For the development of creative thinking can be widely applied means of art, as in the passive form, and in the active form, encourage independent analysis of the data obtained through the development of associative thinking, to encourage the study of related disciplines.*

**Key words:** science, art, research, integration, association, imagination, sports, physical education, scholar.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2012

УДК 378.091.26:004:796

Коновальська Л.О., Писанець І. В.

## КРИТЕРІЇ, ПОКАЗНИКИ ТА РІВНІ СФОРМОВАНOSTІ КОМПОНЕНТІВ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН

*З'ясовано структурні компоненти методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та комунікативний. Визначено критерії, показники та рівні (низький, середній, високий) сформованості методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури.*

**Ключові слова:** діяльність, критерій, методична компетентність, рівні, показники, структурні компоненти, формування компетентності, педагогічна діяльність.

### **Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.**

В останні роки населення України перебуває в стані психоемоційного та соціального стресу, пов'язаного з наслідками різкого зниження життєвого рівня в умовах економічної та екологічної кризи. Особливу турботу викликає погіршення стану здоров'я дітей та підлітків. Важливе місце у вихованні здорового способу життя у молодого покоління відіграють заняття фізичної культурою. Тому нині суспільство підвищує вимоги до якості підготовки майбутнього вчителя фізичної культури.

В.А. Болотов і В.В. Сериков відмічають, що психологічний механізм формування компетентності являє собою складний синтез когнітивного, предметно-практичного й особистісного досвіду [3, с. 12]. Оскільки набуття досвіду можливе тільки в процесі діяльності, для нашого дослідження також важливим є визначення поняття "діяльність".

В.В. Давидов вважає, що широке застосування поняття "діяльність" у спортивно-педагогічній літературі призвело до того, що не всі фахівці й не завжди вживають його в сучасному психологічному значенні й у теоретично вивіреному змісті [5, с. 9]. Не викликає сумнівів ствердження В.В. Абрамової про те, що педагогічна й навчально-методична діяльність вчителя фізичної культури, включаючи всі загальнопедагогічні компоненти його діяльності, наповнює їх новим змістом у силу специфічних, відмінних рис цієї вчительської професії; оскільки праця вчителя фізичної культури, увібравши в себе характерні риси творчості педагога, специфічна своєрідністю обстановки, особливістю форм взаємодії й нестандартністю методів спілкування й контактів як із групою в цілому, так і з кожним учнем зокрема [1, с. 73]. Педагогічна взаємодія в руховому втіленні є основним навчальним і виховним інструментом психолого-педагогічної структури діяльності вчителя фізичної культури [1, с. 73].

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізичної культури, його здатності застосовувати отримані знання у реальній життєвій ситуації є однією з найбільш актуальних проблем сучасної вищої освіти

В.А. Адольф вважає, що компетентність студентів у системі професійної підготовки виявляється в оволодінні знаннями і можливості їх цілеспрямованого використання при вирішенні професійних завдань; окрім того, вирішення професійних завдань неможливо здійснювати без методичних знань, до яких належать знання методів, методик, прийомів при вирішенні нестандартних завдань; принципів психолого-педагогічного вивчення особистості [2, с. 41].

О.В. Лебедева вважає, що зміни, що відбуваються в освіті, роблять актуальною проблему розвитку методичної компетентності вчителя фізичної культури, визначаючи потребу у вчителях з достатнім рівнем теоретичної підготовки і практичних умінь, здібних до професійного зростання і мобільності, адаптація до змінних умов педагогічної діяльності стає найважливішою передумовою успішної праці [6, с. 3]. У ситуації перманентних змін змісту, цілей навчання, підручників не можна слідувати єдиним методичним рекомендаціям, повторювати вивчені у вищому навчальному закладі основи методики викладання окремих уроків і тем з теорії та методики фізичного виховання. Від вчителя вимагається індивідуальне конструювання уроку фізичної культури відповідно до дидактичної ситуації і змісту навчання, цілей конкретної школи і класу, складу учнів, навчально-методичних комплектів [6, с. 4].

Метою методичної підготовки вчителя, яка визначить досягнення всіх інших цілей, пов'язаних з методичною діяльністю вчителя, є, на думку **І.Е. Малової**, становлення вчителя суб'єктом власного розвитку стосовно своєї методичної діяльності, що забезпечує успішність учнів і збагачення їх суб'єктного досвіду [7]. Автор зазначає, що методична компетентність вчителя виявляється на кожному проведеному ним уроці, тому аналіз конкретних варіантів педагогічних процесів служить засобом виявлення її рівня [7].

#### **Постановка завдань дослідження**

Визначення критеріїв сформованості компонентів методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін

Провести аналіз психолого-педагогічної і методичної літератури щодо з'ясування структурних компонентів методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження**

У кожній науці для оцінки явищ, що відбуваються, і процесів використовують критерії.

У "Словнику іншомовних слів" критерій визначається як "мірило для визначення, оцінки предмета, явища; ознака, взята за основу класифікації" [8, с. 464].

В.К. Валієва вважає, що критерій є ідеальним зразком, який виражає найвищий та досконалий рівень вивчення явища [4, с. 94].

Як і в будь-якому багатокомпонентному явищі, якісні показники ступеня сформованості методичної компетентності залежать від рівня розвиненості окремих складових.

Критерієм сформованості *мотиваційного компонента* методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури визначено ступінь сформованості мотивації майбутнього учителя фізичної культури до здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі.

Критерієм сформованості *когнітивного компонента* методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури визначено ступінь оволодіння майбутнім учителем фізичної культури знаннями, необхідними для здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі.

Критерієм сформованості *діяльнісного компонента* методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури визначено ступінь сформованості умінь та навичок майбутнього учителя фізичної культури застосовувати теоретичний матеріал у процесі виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі; ступінь сформованості здатності майбутніх учителів фізичної культури до саморозвитку та самоосвіти, необхідної до виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі.

Критерієм сформованості *комунікативного компонента* методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури визначено ступінь сформованості комунікативної здатності майбутніх учителів фізичної культури до здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі.

Показники рівнів сформованості методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін подано у таблиці 1.

Розглянемо рівні сформованості методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін.

Високий рівень сформованості методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури означений яскраво вираженою мотивацією студента до здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, наявністю ґрунтовних знань, необхідних для здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, сформованістю умінь та навичок творчого застосування теоретичного матеріалу у процесі виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, яскраво вираженою здатністю до саморозвитку та самоосвіти, необхідною до виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, досконалою комунікативною здатністю до толерантного та доброзичливого спілкування у процесі методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі.

Середній рівень сформованості методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури характеризується певною мірою вираженою мотивацією студента до здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, обмеженими знаннями, необхідними для здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, сформованістю умінь та навичок застосування теоретичного матеріалу у процесі виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі тільки у стандартних ситуаціях, певною мірою вираженою здатністю до саморозвитку та самоосвіти, необхідною до виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, достатньою здатністю дотримуватись тактовності під час спілкування у процесі методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі.

Низький рівень сформованості методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури означений слабкою, нестійкою мотивацією студента до здійснення методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, недостатніми знаннями для здійснення методичної роботи у



загальноосвітньому навчальному закладі, недостатньою сформованістю умінь і неспроможністю до самостійного застосування теоретичного матеріалу у процесі виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, нестійкою здатністю до саморозвитку та самоосвіти, необхідною до виконання методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі, нездатністю до тактовного спілкування у процесі методичної роботи у загальноосвітньому навчальному закладі.

Таблиця 1

**Показники сформованості структурних компонентів методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури**

Компо- нент	Назва складових компоненту	Показники сформованості компонентів
Мотиваційний компонент	Соціально-ціннісна компетенція	Відповідність системи особистісних цінностей соціально значимим моральним орієнтирам та відповідальність за результати своєї професійної діяльності
	Професійно- ціннісна компетенція	Сукупність потреб, мотивів, інтересів, ціннісних орієнтацій, ставлень до фізичного виховання адекватних цілям і завданням педагогічної діяльності та методичної роботи з фізичного виховання в загальноосвітньому навчальному закладі, мотивація до особистісної самореалізації у педагогічній діяльності
Когнітивний компонент	Загальнокультурна компетенція	Наявність широкого кола знань, знань елементів національної й світової культури, культурних інтересів, особистісних захоплень, різнобічної розвиненості
	Здоров'язбережу- вальна компетенція	Спеціалізовані у галузі "Фізична культура та спорт" та методичні фахові знання
Діяльнісний компонент	Технологічна компетенція	Уміння планувати, проводити навчальні заняття та аналізувати інформацію про хід навчального процесу, визначати недоліки та усувати їх; оцінювати навчальні досягнення учня з фізичної культури; планувати всі ділянки фізкультурно-оздоровчої роботи в загальноосвітньому навчальному закладі; надавати методичну допомогу педагогічному колективу в організації та проведенні фізкультурно-оздоровчих заходів в навчальному закладі; надавати методичну допомогу учням щодо їх самостійних занять; проводити бесіди (з учнями, їх батьками) та методичні наради з педагогічним колективом щодо питань фізичної культури та спорту
	Рефлексивна компетенція	Адекватна самооцінка; уміння: самостійно приймати рішення й відповідати за свої вчинки; вивчати, аналізувати та узагальнювати педагогічний досвід щодо оптимізації процесу фізичного виховання школярів; адаптувати його використання в залежності від умов школи; ефективно використовувати навчально-методичне забезпечення навчального процесу з фізичної культури в школі, творче використання міжпредметних зв'язків фізичної культури з іншими предметами, організація самоосвіти та самоконтролю
Комунікативний компонент	Особистісна компетенція	Особистісні якості майбутнього вчителя фізичної культури (моральність, педагогічний оптимізм, гуманістична спрямованість та любов до дітей, толерантність у спілкуванні з людьми, високий рівень самосвідомості й почуття власної гідності)
	Управлінська компетенція	Уміння регулювати емоційні стани, попереджати й тактовно розв'язувати конфліктні ситуації; встановлювати доброзичливі і правильні взаємини з колегами, учнями, батьками учнів під час проведення методичних заходів; уміння формувати інтерес, мотивацію й установки до занять фізичною культурою; здатність до співробітництва на основі довіри (зі школярами, батьками, колегами); володіння педагогічною етикою, тактом

**Висновки.** Таким чином, визначена структура методичної компетентності майбутнього вчителя фізичної культури, яка формується у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін і складається з мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та комунікативного компонентів, які характеризуються сукупністю знань, вмінь, навичок та особистісних якостей якими володіє майбутній вчитель фізичної культури при забезпеченні методичної функції своєї професійної діяльності; визначено критерії, показники та рівні сформованості компонентів методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективи подальшого дослідження вбачаємо у розробці та застосуванні мультимедійних навчальних засобів для підвищення ефективності методичної компетентності майбутніх учителів фізичної культури у вищих навчальних закладах.

### Використані джерела

1. Абрамова В. В. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей физической культуры: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" / В. В. Абрамова – Тирасполь, 2006. – 202 с.
2. Адольф В. А. Теоретические основы формирования профессиональной компетентности учителя: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.01 / Адольф Валерій Андрійович. – М., 1998. – 210 с.
3. Болотов В. А. Компетентностная модель : от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14
4. Валиева В. К. Формирование готовности студентов педвузов к физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работе в общеобразовательной школе: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" / В. К. Валиева – Чебоксары : РГБ, 2006. – 180 с.
5. Давыдов В. В. Современная общая психология и психология спорта / В. В. Давыдов // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 2. – С. 9–13.
6. Лебедева О. В. Развитие методической компетентности учителя как средство повышения эффективности учебного процесса в общеобразовательной школе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Лебедева Ольга Васильевна. – Нижний Новгород, 2007 – 184 с.
7. Малова И. Е. Сущность и уровни методической компетентности учителя математики // <http://vestnik.yspu.yar.ru/releases/uch>.
8. Словник іншомовних слів / за ред. О. С. Мельничука. – К. : Головна редакція Української радянської енциклопедії, 1995. – 966 с.

*Konoval's'ka L.O., Pisanets I.V.*

### CRITERIA, INDICATORS AND LEVELS OF COMPONENTS METHODOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL CULTURE IN THE PROCESS OF CAREER-ORIENTED DISCIPLINES

*Found out structural components methodical competence of future teachers of physical education: motivational, cognitive, activity and communication. The criteria, indicators and levels (low, medium, high) forming methodical competence of future teachers of physical culture.*

**Key words:** *activities, criteria, methodological competence, level indicators, structural components, forming competence, teaching activities.*

*Стаття надійшла до редакції 19.08.2012*

УДК 378.016:796.42

Криличенко О. В.

## МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗДІЛУ "ЛЕГКА АТЛЕТИКА" У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

*В Україні проблемам фізичного виховання у ВНЗ присвячено мало методичних робіт. Мета роботи – створення навчального посібнику "Історія розвитку та методика навчання видів легкої атлетики" для студентів ВНЗ. В роботі узагальнено історію формування сучасної техніки легкоатлетичних вправ і методику їх викладання у ВНЗ.*

**Ключові слова:** легка атлетика, історія, методика, вузи.

**Постановка проблеми.** Характер системи фізичного виховання будь-якої країни визначається інтересами суспільства та тієї чи іншої історичної формації та залежить від конкретних умов у яких формується ця система.

Кожна система фізичного виховання має ті чи інші ідеологічні, методичні та організаційні основи і включає в себе наступні елементи: спрямованість (мета, завдання, принципи); ресурси, якими вона користується; методи, тобто способи застосування засобів і форм організації педагогічного процесу (методи проведення уроків, спортивного тренування, самостійних занять); форми організації людей з метою фізичного виховання (державні та громадські); програми і нормативи, в яких відображаються вимоги суспільства і держави до змісту і результатів фізичного виховання.

Дієвість системи фізичного виховання, її розвиток і здатність задовольняти потреби суспільства забезпечується певними умовами: станом матеріально-технічної бази (спортивні споруди, інвентар, грошові кошти); формуванням ідеологічних основ (наукові дослідження, удосконалення методики, наявність спеціальної літератури, агітаційно-пропагандистська робота і т. п.); наявністю професійних кадрів – інструкторів, вчителів, тренерів, науковців, організаторів та ін.

Прагнення нашої держави на сучасному етапі її розвитку до покращення змісту і якості підготовки студентів вищих навчальних закладів (ВНЗ) з дисципліни "Фізичне виховання" відображено у Базовій навчальній програмі з цієї дисципліни [2], "Положенні про організацію фізичного виховання у ВНЗ" [1] та регламентовано іншими урядовими документами і постановами.

Базова навчальна програма передбачає наявність елективного компоненту навчання з фізичного виховання, тобто можливість студентів займатись обраним видом спорту або системою фізичних вправ. Викладання елективного компоненту з легкої атлетики навчальної дисципліни "Фізичне виховання" потребує від викладача знання основ конкретного виду спорту чи системи фізичних вправ, а також методики їх викладання.

Легка атлетика – один із найдавніших видів спорту, що включає біг, стрибки, метання, ходьбу та багатоборства. Сааме визначення свідчить про її прикладний характер, а підтвердженням цьому є те, що легкоатлетичні вправи – це одна зі складових будь-якого іншого виду спорту. Легка атлетика входить до дисципліни "Фізичне виховання" у будь-якому навчальному закладі. У вищих навчальних закладах за кількістю навчальних годин вона посідає перше місце. Узагальнення історичного досвіду формування техніки сучасних видів легкої атлетики, знання про можливості людини у досягненні максимальних результатів у цьому виді спорту – є потужним засобом формування фізичної культури студентів. Крім того, заняття легкоатлетичними вправами, – це засіб формування у молоді власного досвіду з фізичного самовдосконалення оскільки сьогодні цей вид спорту найдоступніший тому, що заняття бігом, стрибками та метаннями можна проводити як на стадіонах, так і на пересіченій місцевості та у будь-яких кліматичних умовах.

**Аналіз сучасної методичної літератури** показав, що сьогодні в Україні проблемам фізичного виховання у вищих закладах освіти присвячено дуже мало методичних робіт. Причому, більшість з них адресовано для студентів спеціальних факультетів, або тренерів. Підтвердженням цього факту служить відсутність у переліку підручників та методичних посібників рекомендованих для використання у вищих навчальних закладах, розміщеному на офіційному сайті Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, підручників та посібників з фізичного виховання. Таке становище дає нам змогу думати, що використання у навчальному процесі з фізичного виховання у вищих навчальних закладах підготовленого нами методичного посібника "Історія розвитку та методика навчання видів легкої атлетики" буде дуже корисним.

### **Мета, завдання роботи, матеріал і методи**

*Метою* нашої роботи було створення навчального посібника для викладачів та вчителів фізичного виховання, а також студентів які обрали спеціалізацію з легкої атлетики.

В ході роботи ми вирішували наступні *практичні завдання*: 1) узагальнення історичного досвіду з проблеми формування сучасної техніки легкоатлетичних вправ і методики їх викладання; 2) перевірка ефективності застосування підготовленого навчального посібника у практиці роботи з фізичного виховання у ВНЗ.

Одним з найважливіших засобів навчання є можливість узагальнення історичного досвіду людини.

Легка атлетика є одним з найдавніших видів спорту, що існує і понині адже цей вид спорту поєднує у собі природні локомоції людини: біг, стрибки, метання, ходьбу та складені з них багатобортсва [3]. Саме визначення цієї спортивної дисципліни свідчить про її величезний прикладний характер, а підтвердженням цього є те, що легкоатлетичні вправи є частиною будь-кого іншого виду спорту. Легка атлетика є значною частиною дисципліни "Фізичне виховання" у будь-якому навчальному закладі. У вищих навчальних закладах розділ "легка атлетика" за кількістю навчальних годин посідає перше місце. Узагальнення історичного досвіду формування техніки сучасних видів легкої атлетики, знання про можливість людини у досягненні максимальних результатів в цьому виді спорту – є потужним засобом формування фізичної культури студентів. Крім того, заняття легкоатлетичними вправами є засобом формування у молоді власного досвіду з фізичного самовдосконалення оскільки сьогодні легка атлетика є найдоступнішим з усіх видів спорту зважаючи на те, що заняття бігом стрибками та метаннями можна проводити на пересіченій місцевості та у будь-яких кліматичних умовах.

Навчальний посібник складається з двох розділів. У першому розділі представлений огляд історії виникнення та історичного становлення кожного з існуючих видів легкої атлетики, відомості про видатних спортсменів у кожній сучасній дисципліні, інтересні історичні факти.

Відмінністю даного посібника є комплексний детальний опис історичного формування техніки кожного з видів легкої атлетики від зародження до сучасного вигляду.

У роботі представлені таблиці рекордів світу та України з усіх видів легкої атлетики, що дозволить студентам та викладачам орієнтуватись у сучасних досягненнях людини в цілому і представників нашої країни. Малюнки і кінограми із зображеннями техніки виконання вправ дозволяють створити уявлення про техніку їх виконання.

У другому розділі навчального посібника представлена авторська методика навчання видам легкої атлетики, що входять до програми вищих навчальних закладів з фізичного виховання. Особливістю цього розділу є надання послідовності навчання кожній вправі, описано виконання кожної вправи та надаються методичні рекомендації, щодо виникнення можливих помилок та зрозумілі детальні вказівки щодо їх уникнення або виправлення. Позитивною рисою даного розділу є дотримання спортивної термінології, що дозволяє правильно виконати рухи навіть людині, яка не має досвіду занять легкоатлетичними вправами. Ще однією позитивною рисою є можливість використання методичного посібника у процесі самопідготовки, адже аналіз печатного тексту є додатковим засобом формування у студента уявлення про рухову дію, що вивчають.

До першого і другого розділів навчального посібника додається окремий список літератури за темою розділу. У ньому є також питання для самоконтроля засвоєння навчального матеріалу.

**Результати дослідження.** Апробація результатів застосування даного методичного посібника у практиці роботи з фізичного виховання проходила на базі Одеської національної академії зв'язку імені О. С. Попова протягом вересня та жовтня 2010-2011 навчального року при вивченні розділу легка атлетика. Дослідження проходило наступним чином. 2 групи студентів 1 курсу займалися за звичайною методикою (контрольна група), а студентам інших 2 груп (експериментальна група) перед початком вивчення рухової дії, та у процесі самопідготовки пропонували ознайомитись з матеріалами методичного посібника. Після 2-х місяців навчання ми провели порівняльне дослідження його ефективності за наступними параметрами: письмове опитування, оцінка техніки виконання рухових дій та результатів у бігу на короткі дистанції, стрибків у довжину з розбігу і метання гранати.

Результати дослідження показали, що в групах 1 курсу, які при вивченні бігу на короткі дистанції, стрибків у довжину та метання гранати використовували методичний посібник процес засвоєння рухових дій відбувався швидше, вони робили менше помилок.

Письмове опитування до якого увійшли питання щодо правил змагань з бігу, стрибків та метання, характеристики основних фаз вивчених рухових дій та існуючих досягнень вітчизняних спортсменів та світових рекордів показало перевагу студентів експериментальної групи, що складала 71 %.

Оцінка техніки виконання рухових дій, показала, що студенти контрольної групи за якістю виконання бігу на короткі дистанції робили помилки на 23 % частіше, ніж студенти експериментальної. Якість виконання стрибків у них була гіршою на 12 %, а метання – на 32 % (найбільшу кількість помилок студенти контрольної групи робили при виконанні розбігу і відведенні снаряда).

Результати бігу на короткі дистанції, стрибків та метання були також кращими у студентів експериментальної групи, як у юнаків, так і у дівчат. Їхня перевага складала у бігу на 100 м – відповідно

5,2 % та 4,2 %, у стрибках у довжину з розбігу – відповідно на 4,6 % та 6 %, у метанні гранати – відповідно на 6,6 % та 8,3 %.

**Висновки.** Зважаючи на результат проведеного дослідження можна зробити такі висновки:

1. Сучасні перетворення системи фізичного виховання відповідно до нових вимог незалежної України, процес інтеграції у європейський освітній простір ставить нові вимоги щодо мети та завдань фізичного виховання у вищих навчальних закладах нашої країни. Це вимагає підвищення рівня методичного забезпечення процесу фізичного виховання у вищій школі та створення методичної літератури.

2. Позитивні результати застосування методичного посібника "Історія розвитку та методика навчання видів легкої атлетики" у навчальному процесі з фізичного виховання зі студентами Одеської національної академії зв'язку імені О. С. Попова у 2010-2011 навчальному році та у практиці викладання дисципліни "Теорія та методика викладання легкої" атлетики у Південноукраїнському національному педагогічному університеті імені К. Д. Ушинського [4] у попередні роки дають підстави вважати корисним створення і використання навчально-методичної літератури з різних розділів дисципліни "Фізичне виховання" та рекомендувати використання розробленого нами методичного посібника "Історія розвитку та методика навчання видів легкої атлетики" у практиці роботи з фізичного виховання студентів інших вищих навчальних закладів.

Навчальний посібник підготовлений Криличенко О. В. та Форостян О. І. "Історія розвитку та методика викладання видів легкої атлетики отримав гриф "Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України" (№1/11-12137 від 22.12.11 р.) [5].

Шляхи подальшого удосконалення системи фізичного виховання у вищих навчальних закладах ми бачимо у розробці та впровадженні у практику науково обґрунтованих методичних матеріалів з різних розділів навчальної програми з фізичного виховання. Особливо актуальним це є зважаючи на наявність у програмах з фізичного виховання вищих навчальних закладів елективного компоненту, що передбачає поглиблене вивчення студентом обраного виду спорту або системи фізичних вправ.

## Використані джерела

1. Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у вищих навчальних закладах (Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 23.01.06 № 4)
2. Фізичне виховання. Навчальна програма для вищих навчальних закладів України III – IV рівнів акредитації (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 14 листопада 2003 року, № 757).
3. Гогин О.В. Легкая атлетика : Курс лекций / Гогин О.В. – Харкгов.пед.ун-т им. Г.С. Сковороды. – Харьков : "ОВС", 2001. – 112 с.
4. Криличенко О.В. Методичні рекомендації для студентів I та II курсів інституту фізичної культури та реабілітації з предмету "Теорія і методика викладання легкої атлетики" / Криличенко О. В., Форостян О. І. – Одеса, ПДПУ ім. К. Д. Ушинського. – 2008.
5. Криличенко О.В. Історія розвитку та методика викладання видів легкої атлетики: навч. Посіб. / Криличенко О. В., Форостян О. І. – К.: Олімп. л-ра, 2012. – 108 с.: іл., табл. – Бібліогр.: С. 78-79, 106-107.

*Krylychenko O.V.*

## METHODICAL PROVISION UNDER "ATHLETICS" IN HIGHER EDUCATION

*In Ukraine, the problems of physical education in universities devoted little methodological work. Purpose – to create a textbook "History of the teaching methods and types of athletics" for students. As robots are summarized history of the formation of modern technology Athletics exercises and methods of teaching in higher education.*

**Keywords:** *athletics, history, technique, universities.*

*Стаття надіслано до редакції 10.09.2012*

УДК 796.012.6:378.4:336.22

Максименко Є.В., Долока Р.І., Глодова Д.В., Горохівська Д.В., Щурко О.В.

## ПІДГОТОВКА КАДРІВ ДЛЯ ПОДАТКОВИХ ТА ІНШИХ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ ВІДПОВІДНО ДО СУЧАСНИХ ВИМОГ

*У статті досліджується процес формування готовності працівників податкових та інших правоохоронних органів до професійної діяльності у складних умовах оперативно-службової діяльності відповідно до сучасних вимог.*

**Ключові слова:** фізична підготовка, професійна підготовка, оперативно-службова діяльність, типові та екстремальні ситуації.

**Постановка проблеми.** У контексті модернізації державної податкової служби України на сьогодні особливу увагу необхідно приділити підвищенню рівня і якості роботи з кадрами, їхньому підбору, розподілу і навчанню. Для цього необхідно всю діяльність спрямовувати на підвищення якісних параметрів, створення наукової бази і банку даних, раціональне використання накопиченого досвіду правоохоронних органів (як вітчизняного, так і зарубіжного) у сфері підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів податкових служб і податкової міліції.

Підтримання законності, забезпечення безпеки громадян та боротьби з економічними злочинами у нашій державі покладено на податкові та інші правоохоронні органи. Як свідчить правоохоронна практика, для успішного виконання цих обов'язків працівникам міліції взагалі, працівникам податкової міліції зокрема потрібна не лише юридична підготовка, а й достатній рівень спеціальної фізичної підготовки, яка забезпечить готовність правоохоронця до застосування прийомів фізичного впливу під час знешкодження та затримання правопорушників і злочинців.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням успішності в досягненні мети в різних видах професійної діяльності займалося багато науковців і практиків-правоохоронців. Так, успішне виконання прийомів самозахисту (Б.П. Карякін, С.А. Антоненко, О.М. Разумов, І.А. Дворякін, Г.В. Николаєнок, Г.М. Дворник, С.С. Степанов), атакуючих дій фехтувальниками (М.М. Синицький, А.Д. Хазан, Ю.А. Бріскін, О.Ц. Деміський), атакуючих дій борців (В.Г. Оминіків, І.Й. Малинський, Ю.А. Моргунов, М.М. Кизилов), прогнозування атакуючих дій супротивника, як фактор підвищення результативності сутичок (І.Г. Знаковану, В.Д. Миронов), психологічні чинники успішності змагальної діяльності (В.М. Гринь), ефективність захисних дій (Л.С. Гільдін, Г.І. Анісімов) та ударних рухів у боксі (А.Б. Жадан), захисних дій в ігрових видах спорту (В.М. Степанко, О.П. Базилевич), досягнення позитивних результатів в професійній діяльності (Ю.О. Приходько, І.В. Бандурка, В.Б. Коновалова), проблемою боротьби з озброєним злочинцем займалося багато спеціалістів (В.І. Плінко, М.Г. Цед, А.С. Тарас, Є.В. Кін).

Також, у своїх працях проблеми підвищення ефективності професійної підготовки фахівців досліджували Б.Ц. Балмасєва, О.В. Барабанщикова, С.Я. Батишева, В.С. Безрукова, Н.О. Бойченко, А.О. Вербицький, О.П. Верхола, Р.С. Гуревич, А.О. Деркач, І.А. Зязгон, Р.А. Нізамов, Н.Г. Ничкало, З.А. Решетова, М.М. Скаткіна та інші. Дослідженням питань професійної підготовки працівників правоохоронної системи займалися В.Г. Андросюк, О.В. Афанасьєв, О.М. Бандурка, С.Я. Батишев, І.Ф. Колонбаєвська, В.С. Медведєв, О.П. Несимко, Ю.М. Оборотов, А.В. Ромашко, С.С. Сливка, А.М. Столярєнко.

Проблеми професійної підготовки фахівців пов'язаних з підвищенням ефективності процесу навчання розглядалися такими дослідниками, як Ю.К. Бабанського, І.Я. Лернера, О.М. Пехоти, М.М. Скаткіна, А.М. Сохора, В.О. Тюріної, Т.І. Шамової.

Загальнотеоретичні аспекти морального виховання висвітлено в працях В.Г. Афанасьєва, Л.П. Буєва, Т.А. Ільїної, Т.Л. Смирнова, Ю.А. Щербака, О.Д. Єрмоленка. Вивченню соціально-психологічної природи і структури особистості, ролі комплексу чинників у її розвитку, а також механізмів внутрішньої регуляції та саморегуляції діяльності людини присвячені дослідження Б.І. Ананьєва, Л.І. Божович, І.Д. Бежа, М.Й. Боришевського, Г.С. Костюка, К.К. Платонова, О.І. Щербакова та інші.

**Мета роботи** полягає у дослідженні проблемних питань підготовки кадрів для податкових та інших правоохоронних органів відповідно до сучасних вимог.

**Результати дослідження.** Так, процес формування готовності працівників податкових та інших правоохоронних органів до професійної діяльності у складних (типових та нестандартних, екстремальних) умовах оперативно-службової діяльності розглядається як поступовий послідовний перехід від *знань* та *уявлень* про основні закономірності у взаємодіях, про правила та умови діяльності *відповідних вмінь та навичок* та *формування їх фізичної культури*.

Аналіз навчальних програм і реальних ситуацій показав, що методика для підготовки спеціалістів, здатних ефективно затримувати злочинців, результативно використовувати фізичні заходи впливу безпосередньо в контакт з озброєним злочинцем не зовсім відповідають дійсності.

Багаторічні спостереження за діяльністю працівників в реальних ситуаціях показують, що затримання озброєного злочинця проходить, як правило, в екстремальних умовах та характеризується небезпекою, постійною зміною обставин, несподіваними діями затримуваного, дефіцитом інформації та часу для вибору конкретної дії та прийняття відповідальних рішень.

Професійна підготовка та виховання у майбутнього працівника податкової міліції готовності у будь-який час до дій в умовах ризику, вимагає високого рівня службової та фізичної підготовки та наявності у нього *вольових, моральних, педагогічних і психічних* якостей. Цьому велику увагу приділяє науково-педагогічний склад кафедри спеціальних дисциплін та організації професійної підготовки факультету податкової міліції Національного університету державної податкової служби України. В сутичках з озброєним супротивником правоохоронець, в першу чергу, повинен за різними ознаками визначати ступінь загрози. Лише підготовлений співробітник має можливість завчасно виявити наміри правопорушника й своєчасно підготуватись до нападу.

При нападі на правоохоронця агресивно налаштований злочинець використовує різні предмети, холодну або вогнепальну зброю. Дії, як правило, швидкоплинні, тому протидії, які використовує правоохоронець, дуже часто підказані інстинктом самозбереження.

Співробітники податкових та інших правоохоронних органів мають справу з громадянами, які часом здійснюють протиправні дії і підлягають затриманню. Автори згідні з точкою зору С.Г. Зашковим, що при затриманні правопорушників працівники використовують заходи фізичного впливу враховуючи такі чинники: сприйняття ситуації; небезпека; прийняття рішення; оцінювання співвідношення власних можливостей та можливостей порушника; вибір дії; позиційне розташування; зближення; безпосередній контакт з правопорушником; результат; правові наслідки.

Також важливою необхідністю у професійній діяльності працівників податкових та інших правоохоронних органів є уміння досконало володіти табельною зброєю і мати навички прикладної стрільби в сутичках з озброєним супротивником. Від того наскільки правоохоронці можуть чітко і вірно сприймати небезпеку й разом з тим використовувати тактичні прийоми протидії, застосовувати набуті знання, уміння і навички залежить успішне виконання оперативно-службових завдань, їхнє здоров'я та життя.

На основі методу експертних оцінок правоохоронців, що побували в ситуаціях вогневого двобою й аналізу статистичних даних МВС України, та матеріалів спецповідомлень про надзвичайні події по УМВС України в областях, Криму, містах Києві та Севастополі було встановлено, що збройні сутички відбуваються: – при запланованих професійних діях працівників; під час ситуацій, що виникали несподівано; – при некваліфікованих діях працівників. Незважаючи на різноплановий характер ситуацій їх об'єднує одне – фактор застосування правопорушником вогнепальної зброї. Мотивація використання даної дії проста – вийти із сутички переможцем.

Екскурс в історію професійної підготовки правоохоронців свідчить, що питання навчання майбутніх працівників-правоохоронців, аж до теперішнього моменту, є часом комплексним, про що свідчать різноманітні джерела як наукової, методичної, так і практичної вітчизняної та зарубіжної літератури.

В основному дослідники звертають увагу на окремі "болючі" і "проблемні" точки (розгляд особливостей фізичної підготовки на начальному етапі професійного навчання майбутніх правоохоронців; дослідження особливостей фізичної підготовки в період адаптації до умов правоохоронної служби; дослідження структури фізичної підготовки діючих працівників-правоохоронців; розгляд шляхів та засобів ефективного засвоєння професійних знань, вмінь та навичок для покращення службово-професійної підготовки тощо). І тільки окремі автори розглядають питання професійного самовиховання курсантів-податківців, формування його морально-вольових якостей, і що дуже важливо та актуально, це тактики його поведінки в типових та екстремальних ситуаціях.

Правоохоронна практика показує, що працівники, які володіли знаннями у передбачені тактики поведінки правопорушника, своєчасно і безпосередньо перед нападом змогли своєчасно відреагувати на атакуючі дії.

Тобто проблема формування компонентів виконання захисних дій у курсантів-податківців ще не в повній мірі відповідає викликам сучасності. Тому, з ініціативи О.М. Розума, Ю.П. Сергієнка була розглянута на засіданні науково-методичної ради Університету (протокол від 13.12.2011 р.) і її рішенням за п.2. у навчальних планах підготовки фахівців в галузі знань 0304 "Право" спеціальності "Правоохоронна діяльність" за ОКР "Спеціаліст", "Магістр" ввести навчальну комплексну дисципліну "Тактика поведінки працівника податкової міліції в типових та екстремальних ситуаціях", що складається з двох навчальних модулів та включити її до складу державної атестації. Ця нова комплексна дисципліна по замислу її ініціаторів та авторів в повній мірі повинна відповідати не тільки європейським стандартам моделі організації сучасних вітчизняних органів внутрішніх справ, але й вимогам континентально-європейської моделі поліцейської організації.

Так, у навчальних закладах МВС України та багатьох спеціальних підрозділах фізична підготовка особового складу базується на засвоєнні прийомів бойового самбо та рукопашного бою. Саме мистецтво рукопашного бою містить у собі засоби та прийоми як нападу, так і самозахисту, основа яких опирається на практичне вивчення та аналіз реального бою та його обставин, на багаторічні наукові дослідження. На жаль, сучасний криміналітет також добре ознайомлений і володіє ефективними прийомами завдяки постійним тренуванням у багато чисельних спортивних секціях та школах. Цим пояснюється зокрема те, що останнім часом збільшилась кількість випадків, коли працівники органів внутрішніх справ виявляються фізично нездатними протистояти правопорушникам, що призводить до трагічних наслідків. Спостереження показали, що головною причиною таких випадків, найчастіше, є часом недостатня фізична, психологічна та технічна готовність правоохоронців до виконання доцільних рухових дій, прийомів єдиноборств, інших засобів фізичного впливу, які вивчалися у вищих навчальних закладах.

Тому удосконалення спеціальної фізичної підготовки в напрямку позитивних якісних змін у протистоянні кримінальним елементам слід почати саме у нас на кафедрі з навчання майбутніх працівників податкової міліції. В контексті цих завдань постає проблема нових якісних підходів до навчання, які б відповідали підвищеним вимогам професійної спеціальної підготовленості правоохоронців вищого кваліфікаційного рівня освіти. Вирішення цієї проблеми стає можливим за поєднання загальної та спеціальної фізичної підготовки, використання у навчально-виховному процесі елементів високих спортивних технологій, які ґрунтуються на сучасних досягненнях теорії спорту, біомеханіки спортивних рухів, методики підготовки спортсменів, в тому числі і в підготовці олімпійців.

При затриманні правопорушника з використанням заходів фізичного впливу враховують такі чинники: сприйняття ситуації; небезпека; прийняття рішення; оцінювання співвідношення власних можливостей та можливості порушника; вибір дії; позиційне розташування; зближення; безпосередній контакт з правопорушником; результат; правові наслідки.

**Висновки.** На основі вище перелічених чинників на кафедрі розроблена нова навчальна програма "Тактика поведінки працівника податкової міліції в типових та екстремальних ситуаціях" з урахуванням тактико-спеціальних дій при використанні прийомів рукопашного бою за модульно-рейтинговою системою навчання.

Багаторічні спостереження за діяльністю правоохоронця в реальних ситуаціях показують, що затримання озброєного злочинця проходить в екстремальних умовах та характеризується небезпекою, постійною зміною обставин, несподіваними діями затримуваного, дефіцитом інформації та часу для вибору конкретної дії прийняття відповідальних рішень.

Практика проведення занять науково-педагогічним складом кафедри показує високу ефективність і результативність там, де викладач застосовує переважно міри переконання, а не примус. Особовим складом кафедри постійно роз'яснюється курсантам-правоохоронцям як виховувати твердий характер, волю, витримку, наполегливість, самоволодіння.

Таким чином, викладачі кафедри роблять все для формування у курсанта-податківця таких важливих компонентів, які сприяють успішному виконанню завдань ДПС України.

## Використані джерела

1. Зозуля І.В. Оцінювання відповідності органів внутрішніх справ України вимогам континентально-європейської моделі поліцейської організації // Наука і правоохорона, 2009, N 1-2(3-4)
2. Жаров А.І. Вплив юридичної освіти на курсантів-правоохоронців Державної податкової адміністрації України // Правова освіта та правова наука в Україні в умовах сучасних трансформаційних процесів: Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 24 – 25 грудня 2009 року: у 2-х томах / За заг. ред. С.М. Тимченка і Т.О. Коломоєць. – Запоріжжя: ЗНУ, 2009. – Т.1. – С. 309-311/
3. Сергієнко Ю.П., Жаров А.І. Развитие воли в физическом воспитании – важный элемент профессиональной подготовки курсанта // Фізичне виховання – здоров'я студентів: Матеріали регіональної науково-медичної конференції.–Донецьк: ІІШІ "Наука освіта". – 2007. – С. 109-112

*Maksimenko E. V., Doloka R. I., Hlodova D. V., Horihovska D. V., Schurko O. V.*

## PREPARED FOR TAX AND OTHER LAW ENFORCEMENT AGENCIES IN ACCORDANCE WITH MODERN REQUIREMENTS

*The article examines the process of completion of tax and other law enforcement agencies for professional work in difficult conditions operational performance up to modern standards.*

**Key words:** *physical training, training, operational activity, typical and extreme situations.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2012*



УДК 378:371.12:796 (477)

Малинський І.Й.

## КОМПЕТЕНТНІСТЬ ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ - ПРОФЕСІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

*У роботі досліджується професійно-психологічна компетентність викладача, що є необхідною умовою забезпечення якісної фізичної підготовки особистості. Визначається місце фізичної культури в життєдіяльності студентів.*

**Ключові слова:** професійно-психологічна компетентність, професійна діяльність, фізичне виховання, здібності викладача.

**Постановка проблеми.** Виклики ХХІ століття та цивілізаційні зміни, які пов'язані з переходом світової спільноти, в тому числі і України, до інформаційного суспільства, ставлять високі вимоги до професійної підготовки фахівців взагалі та працівників-податківців зокрема. Сучасні світові тенденції розвитку суспільства ретельно потребують все зростаючих можливостей до освоєння студентами професійної майстерності, фізичної та психологічної підготовленості.

Питання формування професійно-психологічної компетентності викладача, його морально-етичних, фізичних якостей сьогодні як ніколи актуальна, оскільки вона відображає одну з основних тенденцій розвитку сучасної вищої школи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми фізичного виховання студентської молоді стосуються праці відомих вчених: В.Г. Арєф'єва (1997), Є.В. Столітенка (1997), Є.Н. Приступи (1994, 1996), А.С. Куца (2002).

Заняття фізичною культурою найбільш ефективні тоді, коли участь в них викликана відповідними мотивами (Г.В.Безверхня (2003), Т.Ю. Круцевич (2009), О.Ю. Марченко (2009). Пошук раціональних підходів у фізичному вихованні та оздоровленні студентів з урахуванням їх мотивації до занять фізичною культурою (М.Б. Мусакаєва, А.З. Зиннатурова (2008). Оздоровчий ефект кожного заняття фізичними вправами може бути зовсім різним залежно від особливостей цього заняття та стану організму людини, що сприймав цей ефект (І.В. Мурахов (1989), Є.Г. Булич; І.В. Мурахов (2003).

**Мета роботи** – аналіз комплексу характеристик професійно-психологічної компетентності спеціаліста з фізичного виховання і спорту, які забезпечують ефективність і надійність податково-професійної діяльності студента.

**Завданням роботи** є запропонування систематичного оновлення змісту, форм і методів навчально-виховної роботи зі студентами.

**Результати дослідження.** Як відомо, фізична культура є одним із засобів гармонійного фізичного та духовного розвитку особистості. Висока професійно-психологічна компетенція викладачів кафедри фізичного виховання і спорту факультету податкової міліції Національного університету державної податкової служби України реалізується в процесі проведення занять з фізичного виховання особистості студента-податківця.

Професійно-психологічна компетентність педагога в науково-методичній літературі характеризується як єдність *теоретичної, практичної, психологічної* готовності для здійснення педагогічної діяльності.

На думку дослідника, у сфері вищої освіти основною освітньою цінністю є професійно-психологічна компетентність, котра в ідеалі передбачає володіння спеціалістом всією сукупністю культурних, в тому числі й чисто професійних, якостей необхідних в цій сфері людської діяльності.

Програма фізичного виховання в системі податково-професійного навчання на кафедрі базується на концептуальних засадах "Положення про національну доктрину розвитку освіти", "Положення про державні тести та нормативи оцінювання фізичної підготовки населення України", законів України "Про фізичну культуру та спорт", "Про освіту", "Концепції фізичного виховання в системі освіти України", "Державних вимог до навчальних програм з фізичного виховання", "Державних стандартів вищої освіти та ряду інструктивних листів Міністерства освіти і науки України", "Програма розвитку Національного університету державної податкової служби Україна на 2011 – 2018 роки", а також у контексті науково-дослідної теми кафедри.

На думку автора, відмінність фізичного виховання визначається насамперед тим, що цей процес спрямований на формування рухових навичок і розвиток фізичних якостей особистості (*сили, витривалості, швидкості, гнучкості* і т.д.), сукупність яких в реальному світі визначає її фізичну та професійну працездатність, яка відіграє важливу роль для діяльності податківця.

Науково-педагогічні працівники кафедри у своїй діяльності раціонально використовують закони фізичного виховання студентів у системі науково-професійного навчання, спираючись на дані ряду гуманітарних наук: філософії, соціології, загальної педагогіки, фізіології, біології, психології тощо.

Професійно-психологічна компетентність викладачів кафедри свідчить, що вони під час своєї фізичної діяльності широко використовують спеціалізовані галузі науки, які безпосередньо обслуговують практику фізичного виховання: соціологія, історія та організація фізичної культури, теорія і методика фізичного виховання і спорту, прикладні спеціалізовані розділи анатомії, фізіології, біохімії, біофізики, психології, медицини і деяких інших наук. Цей комплекс спеціальних наукових дисциплін склався і розвивався разом з практикою фізичного виховання в залежності від її потреб [1, с. 10].

Як відомо, *основне завдання фізичного виховання* – забезпечення всебічного розвитку духовних, фізичних, фізіологічних якостей і можливостей їх удосконалення, зміцнення здоров'я, подальше збереження працездатності.

Мета фізичного виховання виявляється у формуванні потреб студентів, викладачів і співробітників у фізичному розвитку особистості, який досягається за допомогою: використання оптимальних умов проведення занять з фізичного виховання; систематичного збільшення об'єму навчальної і поза навчальної роботи з урахуванням податково-професійної діяльності, а також зацікавленості різними видами спорту; визначення загальних та специфічних ознак, тактичних, стратегічних, пріоритетних напрямків в розвитку фізичної культури на основі цілісного уявлення її ролі у формуванні особистості податківця з урахуванням вимог ХХІ сторіччя.

Необхідно відзначити, що *професійно-психологічна компетентність* викладачів кафедри полягає в тому, що вони розробили *загальні завдання*, які вирішуються в процесі виконання навчальної програми з фізичного виховання, розрахованої на студентів. Вона полягає в наступному: сприяння зміцненню та збереженню здоров'я (*фізичного, духовного, соціального, психологічного* тощо), нормальному фізичному розвитку особистості і підтримки професійної працездатності; забезпечення в період вікового формування організму всебічного розвитку фізичних якостей у податківця; закріплення та вдосконалення здобутих раніше життєво важливих для професійної діяльності рухових навичок, які згодом доповнюються новими навичками і здібностями [2, с. 7].

Так, завдяки професійно-психологічній компетентності викладачів кафедри, які у своїй роботі спираються на концепцію податково-професійного навчання, оновлюється зміст програми та організація проведення занять з фізичного виховання студентів-податківців, що розроблюється з урахуванням специфіки положень Податкового кодексу стосовно автоматизації та інформатизації роботи в органах ДПС України. Вона передбачає наступні форми роботи: академічні навчальні заняття (обов'язкові і факультативні, з урахуванням специфіки діяльності податківця); фізичні вправи в режимі розпорядку дня: ранкова зарядка, оздоровча прогулянка, біг тощо; самостійні заняття фізичною культурою, туризмом (паломництвом) у вільний час; проведення масових спортивних заходів продовж навчального року (з урахуванням навчального процесу групи).

Так, науково-педагогічними працівниками кафедри реалізована "Програма про проведення спортивно-масових заходів, присвячених 90-річчю навчального закладу".

Всі перераховані назви і форми доповнюють одне одного та являють собою одне ціле у фізичному вихованні студента.

У відповідності із даним підходом професійно-психологічна компетентність спеціаліста характеризується як його готовність до реалізації різноманітних алгоритмів педагогічної діяльності.

Науково-дослідна робота, проведена науково-педагогічними працівниками кафедри, свідчить, що в *структурі професійно-психологічної компетентності* необхідно виокремити основні види діяльності: інформаційно-орієнтаційна; моделююча; мобілізаційна; трансляційна; контрольно-оцінююча; аналітична; коректуюча.

Автор згоден з точкою зору І.А. Бавтрюкова, який у своїх працях відзначає, що для здійснення даних видів професійної педагогічної діяльності необхідно сформулювати наступні компоненти готовності: операційно-технологічний; науково-теоретичний (конгнетивний); психологічний (мотиваційно-ціннісний).

Такий підхід до визначення структури професійно-психологічної компетентності спеціаліста з фізичної культури та спорту дозволяє не тільки здійснювати системний і міждисциплінарний підхід до вирішення важкого та багатоаспектного питання щодо можливого змісту професійно-психологічної компетентності спеціаліста з фізичного виховання та спорту, але й визначити *рівні* засвоєння алгоритмів педагогічної діяльності.

У відповідності до вищесказаного, на думку дослідника, можна визначити *якісну основу* наступних *рівнів* засвоєння алгоритмів професійної діяльності у спеціаліста з фізичного виховання та спорту: змістовно-особистісний, досягнення якого передбачає засвоєння алгоритмів педагогічної діяльності в рамках професійної діяльності спеціаліста з фізичної культури та спорту; науково-теоретичний, досягнення якого передбачає сформованість необхідних знань та вмінь сприймати, аналізувати інформацію, приймати рішення і моделювати діяльність у спеціально створених педагогічних ситуаціях; імітаційно-діяльнісний, досягнення якого передбачає успішне засвоєння алгоритмів педагогічної діяльності в рамках тих чи інших моделей педагогічної діяльності (педагогічної та практики); професійно-діяльнісний, досягнення якого передбачає засвоєння алгоритмів педагогічної діяльності в рамках професійної діяльності спеціаліста з фізичної культури та спорту [3, с. 21].

Високий рівень професійно-психологічної компетентності викладачів кафедри дозволяє забезпечити якісно новим організаційно-методичним навчальним матеріалом студентів-податківців з метою підвищення їх фізичної підготовленості в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу з фізичного виховання.

Успіх формування фізичної культури особистості студента можливий лише за умови, коли робоча програма та всі навчально-методичні матеріали розглядаються як технологічна інформаційна модель визначеного науково-методичного досвіду.

Автор згідний з точкою зору А.Г. Рибковського, який відмічає, що в процесі вирішення задач фізичного виховання і спорту реалізуються інтелектуальні та особисті здібності викладача, тренера і тих, які займаються. Найбільш типові їх стилі мислення зводяться до: *системного стилю*, який спирається на визначені методи вирішення завдань, розділяючи її на окремі, більш прості компоненти; *інтуїтивного стилю* з високим рівнем усвідомлення проблеми та прагненням використовувати різноманітні методи вирішення завдань виходячи з особистого досвіду; *аналітичному стилю*, який відображає характер зосередженості на окремих деталях проблеми з використанням способів вирішення завдань; *синтетичному стилю*, який відрізняється прагненням до встановлення відносин чи залежності методу між різноманітними частинами проблеми та характеризується більш довгим пошуком, при котрому виявляються сутнісні зв'язки між елементами, які приводять до цілісності.

Висока професійно-психологічна компетентність викладача з фізичної культури і спорту дозволяє успішно вирішувати управлінські завдання у спортивно-педагогічних системах, котрі мають ряд спеціалізованих характеристик: задачі можуть мати невизначені, а в деяких випадках і суперечливі умови; у задачі може бути відсутня достатня інформація про можливі засоби і методи її вирішення; у змісті деяких завдань немає чітких алгоритмів вирішення; задачі часто вирішуються в умовах дефіциту часу (особливо в умовах змагань).

Фізичне виховання – практична дисципліна, на якій студенти отримують фізичне, рухове навантаження чи займаються тим чи іншим видом спорту. Кожен студент віддає перевагу тому виду, де він відчуває себе впевнено, може розслабитися та відпочити після важкого навчального дня. Найважливіше завдання кафедри – будь-як допомогти студенту та сприяти підвищенню його фізкультурно-спортивних інтересів. Для цього студенти всіх факультетів, всіх курсів можуть відвідувати додаткові заняття та займатися різноманітними видами спорту за інтересами та фізичними даними. У навчально-спортивному відділенні займаються студенти, які мають високі спортивні досягнення – майстер спорту, кандидати в майстри спорту, розрядники, також навички у спорті, та які мають велике бажання займатися тим чи іншим видом спорту. Заняття проводяться під керівництвом тренерів та викладачів кафедри. Студенти, які мають спортивні розряди, беруть участь у змаганнях різного рівня. Вони захищають честь університету в таких видах спорту як: футбол, баскетбол, волейбол, настільний теніс, карате, бокс та інші.

**Висновки.** Таким чином, завдяки професійно-психологічній компетентності викладачів кафедри, котрі працюють у навчально-спортивних секціях, стоять нові завдання та методи роботи. Вони приділяють велику увагу особистісно-орієнтованому підходу в системі фізичного виховання. Суть такого підходу полягає в тому, щоб створити для студентів такі умови, котрі сприяють процесу їх самореалізації, творчої активності та особистого росту засобами фізичної культури.

### Використані джерела

1. Коренберг В. Б. О некоторых базовых понятиях в нашей сфере // Теория и практика физической культуры. – 2008. – №2 – С. 9 – 13.
2. Николаев Ю.М. О культуре физической, ее теории и системе физкультурной деятельности // Теория и практика физ. культуры. – 1997. – №6 – С. 2 – 9
3. Естафьев Б.В. Физическая культура в мировой литературе / Б.В. Естафьев. – Л., 1980.
4. Малинский І.Й. Фізичне виховання в кредитно-модульній системі навчання на факультеті податкової міліції// Матеріали міжвідомчого науково-методичного семінару "Проблеми та тенденції розвитку рукопашної підготовки військовослужбовців". – Мін-во оборони України. Національний університет оборони України. – К.: НУОУ, 2011. – С. 155 – 160

*Malynsky I.J.*

### COMPETENCE SPECIALISTS IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS - VOCATIONAL AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS

*In the paper the professional psychological competence of the teacher, which is a prerequisite for high-quality fitness personality. The place of physical education in the life of students.*

**Key words:** vocational and psychological competence, professional activities, physical education, skill teacher.

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2012*

УДК 378:796

Мальона С. Б.

## ПЕДАГОГІЧНА СУТНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

*У статті проаналізовано наукові дослідження за напрямком сучасної системи професійної підготовки вчителів фізичної культури. Розглянуті проблеми педагогічної сутності професійної діяльності фахівця з фізичного виховання і спорту.*

**Ключові слова:** професійна діяльність, фахівець з фізичного виховання.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Професіоналізація педагога і входження його в інноваційний режим роботи неможливі без творчого самовизначення, в якому провідну роль відіграє його налаштованість на самовдосконалення самоосвіту, саморозвиток, без чого неможливе забезпечення нової якості освіти [2]. Отже, сучасні вимоги до формування й розвитку справжнього професіонала потребують наближення структури особистості майбутнього фахівця фізичного виховання і спорту до вимог практичної діяльності, виконуваних функцій, соціальних і професійних ролей, що забезпечується наявністю необхідних якостей та здібностей, перш за все педагога [3].

Вагомий внесок у розвиток концептуальних засад професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту в Україні зробили такі вітчизняні вчені, як О.А. Архіпов, Л.В. Безкоровайна, В.Г. Беспутчик, Н.Г. Бишивець, Е.С. Вільчковський, С.С. Єрмаков, В.О. Кукса, М.О. Носко, В.М. Платонов, Л.П. Сущенко, Б.М. Шиян та інші.

Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту – складна, динамічна педагогічна система, ефективність функціонування якої залежить від багатьох взаємозв'язаних чинників, що проявляються у загальних закономірностях педагогічного процесу і його управлінні. Інноваційний підхід до системи професійної підготовки фахівців фізичного виховання та спорту має бути значущим, оскільки кінцевий результат визначає зміст і характер усього процесу професійної підготовки.

У зв'язку з цим виникає потреба у дослідженнях, спрямованих на побудову нової педагогічної системи, зміст якої має відображати соціальне замовлення особистості, суспільства і держави.

**Мета дослідження** – провести аналіз наукової літератури та інформації з мережі Інтернет для з'ясування педагогічної сутності професійної діяльності фахівця з фізичного виховання і спорту.

Для досягнення мети нами були використані такі **методи дослідження:** вивчення і аналіз джерел, електронних ресурсів з проблеми дослідження, узагальнення здобутих теоретичних даних.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У концептуальних засадах розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір зазначено: "метою розвитку педагогічної освіти є створення такої системи педагогічної освіти, яка на основі національних надбань світового значення та європейських традицій забезпечує формування педагогічних працівників, здатних здійснювати професійну діяльність на демократичних та гуманістичних засадах, реалізовувати освітню політику як пріоритетну функцію держави, що спрямовується на розвиток та самореалізацію особистості, задоволення її освітніх і духовно-культурних потреб, а також потребу бути конкурентоспроможними на ринку праці" [5]

Успішність роботи педагога з фізичної культури, тренера в спорті, вчителя фізичної культури залежить від рівня професіоналізму. "Професіонал – це фахівець, що опанував високими рівнями професійної діяльності, свідомо змінює і розвиває себе в ході здійснення праці, що вносить свій індивідуальний творчий внесок у професію, що знайшов своє індивідуальне призначення (професіонал – це фахівець на своєму місці), стимулюючий в суспільстві інтерес до результатів своєї професійної діяльності і підвищує престиж своєї професії в суспільстві" [7].

Професіоналізм в будь-якій сфері визначається тим, які мотиви спонукають людину, який сенс має в його житті конкретна професійна діяльність, які цілі він ставить і т.д., а також які технології, засоби людина застосовує для досягнення поставлених цілей. Важливо зазначити, що навчання у вузі забезпечує певний рівень професійної готовності випускника, і чим вищий цей рівень, тим більше підстав до того, що становлення професіоналізму буде більш успішним, так як професіоналом людина стає тільки в процесі професійної діяльності.

Теоретико-практичні основи професіоналізму розробляє наука акмеологія (від грец. акме – вершина зрілості, досягнень), яка розглядає в сукупності об'єктивні і суб'єктивні умови, що дозволяють людині досягти найвищої для неї результативності в її професійній діяльності [7].

В акмеології виділяють три періоди становлення особистості та досягнення нею вершини професіоналізму. Перший – допредстартовий – визначається задатками людини, його обдарованістю, здібностями, сімейним і шкільним вихованням і розвитком. Другий – передстартовий – вихованням,

освітою, навчанням у професійному навчальному закладі. Третій – стартовий (період оптимуму, фінішу) – це період саморуку до вершин професіоналізму в самостійній професійній діяльності протягом трудового життя.

На цій основі в безперервній професійній освіті з фізичної культури виділяють три етапи: перший – допрофесійний (довузівський); другий – базовий професійний (вузівський); третій – етап професійного вдосконалення (післявузівський).

Робота на допрофесійному (довузівському) етапі проводиться спільними зусиллями школи, вищих і середніх навчальних закладів з фізичної культури. На цьому етапі успіх залежить від двох факторів – якості дошкільного і шкільного фізичного виховання і роботи з профорієнтації і попередньої професійної підготовки. Висока якість фізичного виховання і спорту в загальноосвітніх і спортивних школах забезпечує необхідний рівень спеціальних рухових навичок і якостей, здоров'я, потреби в регулярних спортивних заняттях.

На базовому етапі професійної підготовки робота будується на основі цільових установок, структури діяльності і моделі педагога (вчителя, тренера), в яких укладена сукупність соціальних вимог: з одного боку – за комплексом знань, умінь і навичок, з іншого – за рівнем світоглядних, моральних і соціальних якостей.

Розрізняють модель фахівця (працюючого, функціонуючого) і модель підготовки фахівця (для організації професійного навчання на основі моделі фахівця). Модель фахівця зазвичай включає в себе професіограму як опис вимог до діяльності й особистості фахівця.

Випускник спеціальності 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" повинен:

- знати дидактичні закономірності у фізичному вихованні та спорті;
- володіти методикою спортивних занять з різними групами населення;
- знати анатомо-фізіологічні, гігієнічні та психолого-педагогічні основи фізичного виховання і спорту;
- знати методи і систему організації комплексного контролю у фізичному вихованні і спортивної підготовки;
- вміти формулювати конкретні завдання фізичного виховання різних груп населення, підготовки спортсменів різного віку і кваліфікації;
- володіти технологією навчання різних категорій людей руховим діям і розвитку фізичних якостей у процесі спортивних занять;
- вміти планувати і проводити основні види спортивних занять з дітьми шкільного віку, дорослими людьми з урахуванням санітарно-гігієнічних, кліматичних, регіональних і національних особливостей;
- вміти оцінювати ефективність спортивних занять;
- вміти планувати і проводити заходи щодо профілактики травматизму та надавати першу медичну допомогу;
- вміти здійснювати консультаційну діяльність з питань організації та проведення індивідуальних та колективних спортивних занять осіб різного віку;
- володіти технікою мови ("професійною мовою") в процесі спортивних занять, володіти навичками спілкування, виховної та консультаційної роботи, коректно виражати і аргументовано обґрунтовувати різні положення;
- вміти в процесі самоосвіти та самовдосконалення оволодівати новими у відношенні до отриманої у вузі освіти видами спортивної діяльності;
- володіти навичками раціонального застосування навчального та лабораторного обладнання, аудіовізуальних засобів, комп'ютерної техніки, тренажерів і спеціальних засобів в процесі різних видів занять;
- володіти засобами і методами формування здорового способу життя на основі потреби у фізичній активності, регулярного виконання фізичних вправ, використання гігієнічних та природних факторів з метою оздоровлення і фізичного вдосконалення учнів;
- вміти застосовувати навички науково-методичної діяльності для вирішення конкретних завдань, що виникають у процесі проведення спортивних занять;
- вміти застосовувати методи лікарсько-педагогічного контролю в конкретних ситуаціях професійної діяльності;
- вміти надати першу допомогу при травмах в процесі спортивних занять;
- вміти визначати причини помилок і знаходити методику їх усунення в процесі освоєння учнями рухових дій і розвитку фізичних якостей [5].

Моделіні показники і вимоги принципово змінюють підходи до визначення змісту навчання і освіти як інтегрованого результату взаємодії викладачів і студентів на предметній основі професійної підготовки. Від "навчання дисципліні", яке призводить до "мозаїчної" освіти, здійснюється перехід до навчання на основі системного підходу, до інтеграції змісту навчання, яке забезпечує цілісне навчання, що відображає структуру професії і діяльності фахівців з фізичної культури і спорту.

Соціальне замовлення і модель фахівця визначають структуру і зміст процесу підготовки майбутніх педагогів з фізичної культури, тренерів зі спорту на факультетах фізичної культури, набір

дисциплін навчального плану, зміст навчальних програм з цих дисциплін, всю "технологічну лінію" професійної підготовки.

Діяльність тренера з виду спорту пред'являє до людини ряд професійних вимог, ступінь відповідності яким визначає рівень професіоналізму. Слід зазначити, що видатний спортсмен необов'язково стане видатним тренером, якщо займеться тренерською діяльністю. Справа в тому, що у спортсмена свої основи найвищого професіоналізму, у тренера – свої. У рівній мірі це можна віднести і до професії педагога з фізичної культури, де є своя специфіка. Не всякий навіть дуже хороший тренер по окремому виду спорту може успішно працювати викладачем фізичної культури в навчальному закладі. І навпаки, не завжди хороший викладач фізичної культури зможе успішно працювати тренером по окремому виду спорту.

Центральне місце в навчальному плані підготовки педагога з фізичної культури займають дисципліни предметної підготовки, від якості освоєння яких істотно залежить становлення професіоналізму на цьому етапі. Тут важливе значення має об'єднання цих дисциплін в систему з орієнтацією на цілісну професійну діяльність. Кожна окрема дисципліна і весь цикл базових і нових спортивних дисциплін повинні виступати в якості засобу досягнення певної мети, озброїти студентів теоретичними та практичними знаннями, вміннями і навичками в галузі фізичного виховання і спорту, щоб в майбутньому забезпечити успішність їх професійної діяльності в цілому.

При розробці вимог для вступних іспитів у відповідних вузах треба враховувати різні фактори. Так, руховий компонент (рівень фізичної та технічної підготовленості) в структурі діяльності педагога – тренера або викладача фізичної культури в навчальному закладі – є важливим, але не єдиним, а тим більше не найголовнішим. Куди важливіше рівень професійних знань і умінь абітурієнта, його особистісні якості та інше. Це має відобразитися у вступних іспитах, а в подальшому – в річних і випускних іспитах.

**Висновок.** Аналіз та узагальнення наукової літератури стосовно педагогічної сутності професійної діяльності фахівців з фізичної культури дозволив нам сформулювати висновок: центральне місце в навчальному плані підготовки педагога з фізичної культури займають дисципліни предметної підготовки, які повинні виступати в якості засобу досягнення певної мети, озброїти студентів теоретичними та практичними знаннями, вміннями і навичками в галузі фізичного виховання і спорту, щоб в майбутньому забезпечити успішність їх професійної діяльності в цілому.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вирішенні комплексу проблем, пов'язаних з формуванням у майбутнього фахівця фізичної культури готовності до майбутньої професійної діяльності.

### Використані джерела

1. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. / І. М. Дичківська. – К.: Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір [Електронний ресурс]: офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України. – Режим доступу: [www.mon.gov.ua/education/average/topic/rozv/knc.doc](http://www.mon.gov.ua/education/average/topic/rozv/knc.doc)
3. Сінгаєвський С. М. Педагогічне управління як об'єктивна необхідність професійного пізнання майбутніми педагогами / С. М. Сінгаєвський, А. О. Леоненко, М. В. Зубаль // Здоров'я і освіта: проблеми та перспективи: матеріали II всеукр. наук. практ. конф.; ДонНУ. – Донецьк, 2002. – С. 81-84.
4. Слостенин В. А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. В. А. Слостенина, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов М.: Издательский центр "Академия", 2002. – 576 с.
5. Сущенко Л.П. Зміст професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту / Л.П. Сущенко // Проблеми педагогічних технологій: Зб. наук. пр. Волинського держ. ун-ту ім. Л. Українки. – Луцьк, 2000. – Вип. 4. – С. 130–138.
6. Тимошенко О.В. Теоретико-методичні засади оптимізації професійної підготовки вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / О.В.Тимошенко. – К., 2009. – 38 с.
7. Шиян Б.М. Підготовка вчителя фізичної культури третього тисячоліття / Б.М. Шиян // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Зб. наук. пр. – Рівне: Принт Хауз, 2001. – Вип. 2. – С. 371–374.

*Malona S. B.*

### EDUCATIONAL NATURE PROFESSIONAL ACTIVITY IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

*The paper analyzes the research in the direction of a modern system of training teachers of physical culture. The problems of teaching the essence of professional specialists in physical education and sport.*

**Key words:** *professional activities, a specialist in physical education.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.071.4:796.325

Носко Р.В.

## ДІЯЛЬНІСТЬ ТРЕНЕРА З ВОЛЕЙБОЛУ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ТА ЗМАГАЛЬНОМУ ПРОЦЕСАХ

*У статті розглянуто основні аспекти діяльності тренера з волейболу у тренувальному та змагальному процесах, представлено результати дослідження з вивчення показників змагального процесу у чемпіонатах України серед чоловічих команд за даними Федерації волейболу України.*

**Ключові слова:** тренер з волейболу, тренувальна та змагальна діяльність, висококваліфікаційні волейболісти.

**Постановка проблеми.** Волейбол як вид спорту за останні декілька десятиліть зазнав чималих змін, які пов'язані як з природним процесом розвитку гри, так і з змінами у правилах. Все це спричинило досить великий вплив на змагальну та тренувальну діяльність волейболістів. Тільки на основі глибокого аналізу змагальної діяльності, виявлення основних тенденцій у розвитку сучасного волейболу можлива побудова ефективної системи підготовки висококваліфікаційних волейболістів.

Сучасний рівень розвитку масового спорту пред'являє усе більш зростаючі вимоги до особистості керівника спортивного колективу, його майстерності. Проблема педагогічної майстерності тренера – одна з центральних у теорії і практиці педагогіки спорту [3]. Педагогічна майстерність сучасного тренера – це комплекс умінь, необхідних для продуктивного рішення педагогічних задач.

Однією з центральних фігур у спортивній діяльності є саме тренер, від його особистості, його життєвих позицій і принципів, професійної педагогічної майстерності, високої кваліфікації в області організації і управління залежить успішне вирішення як вирішення загальних задач гуманістичної педагогіки – "навчання – виховання – розвиток", так і досягнення високих спортивних результатів. Дослідження педагогічних і психологічних аспектів діяльності тренера є особливо актуальним, враховуючи принципи його особливості, пов'язані як зі специфікою спорту в загальному, так і в обраному виді – у даному випадку – волейболі – з його різностороннім аспектом окремих розділів роботи, ролей і особливостей тренера – педагога, психолога і соціолога, керівника, товариша і помічника волейболіста.

Особлива майстерність, професійна компетентність, розвинуте почуття соціальної відповідальності потрібно тренеру, щоб однаково успішно поєднувати вирішення важких завдань соціалізації і виховання своїх учнів з досягненням високих спортивних результатів. Уміння тренера протистояти тиску зовнішнього світу у досягненні "швидкого результату будь – якою ціною", стійка особиста позиція, почуття відповідальності і особисте переживання за майбутнє його вихованця після закінчення волейбольної кар'єри – все це важливі атрибути високопрофесійного тренера [2, 6].

Не дивлячись на значну кількість досліджень у волейболі, і перехід на тренерську роботу багатьох відомих у минулому спортсменів, для яких, ніби не повинно бути "секретів", багато аспектів цієї важкої спортивної гри залишаються нерозкритими і чекають своїх досліджень. Особливу актуальність мають змістова частина виду спорту і специфічно важливі для волейболу психофізіологічні аспекти рухової діяльності гравців та тренера.

Актуальною проблемою діяльності тренера є його педагогічна майстерність ведення навчально-тренувального процесу, озброєність сучасними, науково обґрунтованими спеціалізованими методиками навчання і вдосконалення, принципами їх ефективного реалізації та програмованого навчання. Іншою важливою стороною педагогічної тренерської діяльності є її психологічний зміст, знання, уміння і навички тренера-психолога. Ця проблема актуальна також ще й тому, що волейбол є командним видом спорту, в якому ефективна інтеграція окремих особистостей зі своїми індивідуальними особливостями, мотивами та цінностями в єдину команду, яка відіграє важливу роль як у вихованні і соціалізації гравців, так і для досягнення спортивної мети – спортивного результату. Для успішного вирішення цих непростих завдань тренер повинен уміти, з одного боку, використовувати для формування команди закономірності групової діяльності даного виду спорту і, з іншого, знати типологічні особливості особистості кожного гравця та вміти індивідуалізувати його тренувальну та спортивну діяльність з урахуванням цієї типології.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Майстерність тренера має складний характер, обумовлена необхідністю рішення незліченного ряду логічно взаємозалежних педагогічних задач. Педагогічна задача припускає усвідомлення тренером кінцевої мети своєї діяльності і способів вирішення в процесі навчальної і поза навчальної діяльності співвіднесених між собою стратегічних, тактичних і оперативних задач. У способі рішення задачі повинні відобразитися усі компоненти діяльності тренера.

На вивчення специфіки діяльності тренера спортивного колективу, шляхи оптимізації процесів виховання і навчання, психолого-педагогічні аспекти формування і становлення особистості висококваліфікаційного гравця – волейболіста звернена увага педагогів, психологів, теоретиків фізичного виховання Б. Г. Ананьєва, Ю. К. Бабанського, А. А. Бодалева, В. В. Давидова, А. Г. Хрипкової, З. А. Малькової, Е. С. Кузьміна, А. Ц. Пуни, П. А. Рудика, Б. Т. Лихачова, Т. Н. Мальковської, Т. Е. Коннікової, Л. П. Матвєєва, В. П. Філіна, М. Я. Набатнікової і ін. [1, 4, 5].

Аналіз останніх досліджень показує якою має бути оптимальна структура знань тренера, дозволяє виявити і класифікувати професійно значимі уміння, співвіднесені з педагогічними здібностями, що розвиваються в процесі діяльності, і психологічними якостями особистості тренера, визначити особливості творчого рішення спортивних і педагогічних задач, розробити модель індивідуалізації процесу виховання і навчання висококваліфікаційних волейболістів.

**Мета роботи:** вивчення педагогічної майстерності тренера, його роль в підготовці висококваліфікаційних гравців-волейболістів та здібностей у напруженій змагальній діяльності здобувати перемогу над супротивником та досягати стратегічної мети спортивного сезону.

**Методи дослідження:** аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, метод соціологічних досліджень, математично-статистична обробка отриманих результатів.

**Результати досліджень.** Однією із важливих сторін підготовки команди є керівництво і управління нею у процесі навчально-тренувальної роботи, у процесі змагань.

Для успішного керування командою необхідно мати досить багато інформації про сили команди супротивника, з якими мають відбутися зустрічі, про можливості прогнозування найбільш раціонального тактичного плану ведення гри, про вольовий стан гравців своєї команди, про можливі заміни, хвилинні перерви і т.д. [3].

У цьому плані найбільше значення має досвід виступів тренера у змагальній діяльності. У даному випадку саме тренер є головним авторитетом для своїх підопічних у питаннях техніко-тактичних особливостей волейболу. Тому слід розглянути окремо питання керівництва командою у навчально-тренувальному та змагальному процесах.

У навчально-тренувальній роботі керівництво і управління командою заключається у забезпеченні дисципліни гравців у побуті та на тренуваннях, у виконанні ними запрограмованих завдань, у виконанні педагогічного та медичного контролю і головне – у проведенні навчальних ігор та контрольних змагань.

Дисципліна гравців у першу чергу пов'язана з режимом тренувань, товариських змагань та їх регламентацією. Не можна допускати запізнення гравців на заняття і тим більше на ігри [1]. Керуючи командою, тренер має у своєму розпорядженні необмежені можливості виховної дії. Це перш за все виховання у колективі та через колектив, це міри заохочення та покарання.

Особливо важливим є управління командою на навчально-тренувальних заняттях. Від того, як здійснюється виконання кожної вправи, частини тренувального заняття і всього тренування в цілому, залежить ефективність процесу спортивного удосконалення. Ефективність однієї і тієї ж вправи при різному відношенню до нього волейболістів в одному випадку може дорівнювати нулеві, а в іншому – коефіцієнт корисної дії може бути досить високим.

Потрібно намагатися до такого проведення тренувань, щоб кожна вправа виконувалась з повною віддачею сил, щоб кожен дотик до м'яча сприяв удосконаленню спортивної техніки. І у цьому полягає провідна роль тренера, який повинен на високому емоційному і методичному рівні будувати вправи і все тренування в цілому, доводити до свідомості спортсменів важливість виконання запрограмованого матеріалу, контролювати хід виконання завдань на тренуванні і підводити підсумки тренування.

Здібність управляти групою під час тренувань має пряме відношення до якості навчального процесу, до підвищення рівня спортивної майстерності гравців.

Керівництво командою на змаганнях передує цілий ряд заходів. До них відносяться знайомство з командою суперника (її тактикою, темпом ведення гри, індивідуальними особливостями ведення гри), попередній аналіз ігор, проведених командою суперника, мисленнєве моделювання зустрічі з виконанням своїх функцій у команді, перед ігрова установка і тактичний план на дану зустріч, розминка, передстартові вказівки і вольові команди тренера перед виходом гравців на майданчик. Далі йде безпосереднє управління командою у процесі змагання.

Наступного дня після змагань, не дивлячись на їх результат тренер проводить аналіз, розбираючи загальні положення і певні деталі проведеної зустрічі.

Для діяльності тренерів високого рівня майстерності характерно стійке позитивне відношення до своєї діяльності, інтерес до справи, визначена система в роботі [4]. Вони ясно розуміють оздоровчі, освітні, виховні задачі, уміють намітити шляхи їхнього рішення і бачать кінцеві результати роботи. Враховують особливості віку, статі, стану здоров'я, фізичного розвитку і фізичної підготовленості волейболістів. Успішно формують стійкий інтерес до спорту. Уміють яскраво і захоплююче розкривати перспективи систематичних навчально – тренувальних занять, переносити на тренування принципи технічної і тактичної підготовки сучасного спорту. Раціонально використовують час, відведений на виконання задачі, діють чітко і впевнено.

Оцінка педагогічної діяльності тренера складається з оцінки придбаних вихованцем конкретних спортивних навичок і умінь, тієї позиції (особистісної), що він займає у своїй команді, і з оцінки підготовленості тренера. Оцінити результати своєї роботи тренерів досить важко, тому що аналізуються вчинки, почуття і знання, обумовлені мотивами, поглядами, звичками, переконаннями вихованців. Інакше кажучи, оцінка повинна виявляти і зовнішні дії, і, по можливості, внутрішній світ спортсменів.

Проблема обліку результатів роботи тренера зв'язана з визначенням критеріїв оцінки і кінцевих результатів навчально-виховної роботи.

Коли ж мова заходить про результати виховної роботи, то на перший план виступають рівень зрілості спортивного колективу, особистість спортсмена, його ріст (спортивний і моральний) і розвиток.

Для прикладу розглянемо ріст і розвиток команди СВК "Буревісник"-ШВСМ м. Чернігів за останні роки.

З 2007 року у команді змінився головний тренер. Чи змінилися результати роботи команди в загальному? До цієї зміни команда з 1999 р. була учасником вищої ліги серед чоловічих команд і на



протязі усіх років за результатами змагальної діяльності займала 6-10 місце Чемпіонату України серед чоловічих команд майстрів вищої ліги. До того ж стабільного зросту чи падіння не було. А з 2007р. за даними результатів змагальної діяльності команда стабільно починає "зростати" (Таблиця 1). І у 2010р. команда займає 2 місце в чемпіонаті України серед чоловічих команд майстрів вищої ліги, вперше в історії здобула право грати в суперлізі, в якій має право грати і на сьогоднішній день.

Таблиця 1

**"Результати чемпіонатів України серед чоловічих команд за 1998-2010рр.  
СВК "Буревісник"-ШВСМ м. Чернігів"**

Роки змагань	Результати чемпіонатів	Ліга
1998-1999	2 місце	I ліга, вихід у вищу лігу
1999-2000	3 місце	Вища ліга
2000-2001	7 місце	Вища ліга
2001-2002	6 місце	I ліга
2002-2003	7 місце	I ліга
2003-2004	8 місце	Вища ліга
2004-2005	7 місце	Вища ліга
2005-2006	10 місце	Вища ліга
2006-2007	7 місце	Вища ліга
2007-2008	4 місце	Вища ліга
2008-2009	4 місце	Вища ліга
2009-2010	2 місце	Вища ліга, вихід до суперліги

Тому у спортивній діяльності тренера переважаючим фактором є все – таки змагальна складова, його вміння досягати спортивного результату, який в цілому виступає системоутворюючим фактором всієї діяльності тренера, окремих гравців і команди в цілому. Величезну роль у цьому відіграє, насамперед, ігрове, стратегічне і тактичне мислення тренера, його вміння планувати підготовку гравців і команди до змагання, ведення розвідки і оперативний аналіз поточної змагальної інформації, гнучкість мислення і завзятість в реалізації ігрового плану, високу комунікативну майстерність, здатність надихнути гравців, вдихнути в них віру в перемогу і практично її досягти.

**Висновки.** 1. За отриманими результатами дослідження можна зробити висновок, що для ефективного формування педагогічної майстерності тренера в технічній підготовці гравців потрібні принципово нові підходи до рухового навчання і вдосконалення.

2. Педагогічна майстерність тренера в тренувальному процесі заснована на його здібностях до візуального контролю за діями гравця і до аналізу його помилок, і на володінні ефективною педагогічною "технологією", їх виправлення.

3. Успіх команди в змаганнях з волейболу визначається стратегічним мисленням тренера, його практичними вміннями та навичками в управлінні, які найбільш ефективні в системному аспекті. Система керуючих впливів тренера формується з комплексу дій при безпосередній підготовці до змагань (розвідка, ігровий план, установка на гру, психологічна установка гравців), управління безпосередньо в ході гри і аналізу підсумків та технічних результатів минулої гри.

**Використані джерела**

1. Айрапетьянц Л.Р. Педагогические основы планирования и контроля соревновательной и тренировочной деятельности.: Автореф. дис.д-ра пед. наук / ГЦОЛИФК. – М., 1991. – 39 с.
2. Бабушкин Г.Д. Влияние способностей, умений и отношений тренеров к своему делу на эффективность профессиональной деятельности // ТиПФК, 1985. -№1. -С.47-49.
3. Беляев А.В., Савин М.В. Волейбол: ученик для студентов вузов физической культуры. – М.: ТВТ Дивизион, 2009.-360с.
4. Железняк Ю.Д., Войлов А.А. Волейбол: учебник для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 55 с.
5. Жмарев Н. В. Управленческая и организаторская деятельность тренера. – К.: Здоровье, 1984. – 142 с.
6. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Ол. литература, 1997. – 320 с.

Nosko R.V.

**ACTIVITY COACH WITH VOLLEYBALL IN TRAINING AND COMPETITION PROCESS**

*The article deals with the basic aspects of the coach volleyball in training and competition processes, the results of a study on the performance of competitive process in the championship of Ukraine among men's teams, according to the Federation of Volleyball in Ukraine.*

**Key words:** coach volleyball training and competition activities vysokokvalifikatsiyini volleyball.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2012

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ

*Проведено експериментальну перевірку ефективності використання авторської програми спеціальної фізичної підготовки курсантів, у зміст якої введено вправи, що спрямовані на розвиток швидкісно-силових якостей. За результатами проведеного дослідження визначено, що у курсантів експериментальної групи достовірно кращі показники швидкісно-силових якостей (визначено за допомогою виконання вправ: човниковий бігу 4x100 м, стрибка у гору з місця, підтягування на поперечині, при  $p < 0,05$ ), що підвищують рівень спеціальної фізичної підготовленості, направленої на вдосконалення професійних прийомів і дій.*

**Ключові слова:** курсант, спеціальна фізична підготовка, швидкісно-силові якості.

**Постановка проблеми.** Структура системи фізичної підготовки курсантів вищого військового навчального закладу (ВВНЗ) може бути ефективною, якщо її зміст буде відповідати подальшим професійним діям майбутніх офіцерів, що наближені до бойових. Характер подальшої професійної, бойової і навчально-бойової діяльності майбутніх офіцерів показує, що в рамках бюджету часу, виділеного на фізичну підгоовку, досягти значного ефекту можна шляхом застосування інтенсивних і універсальних засобів та методів розвитку якісних характеристик, підібраних на основі диференційованого підходу в розвитку найбільш професійно важливих груп м'язів [4, 5, 6].

Виходячи з теоретичних положень і з огляду на результати раніше проведених досліджень [4, 5, 6], нами був проведений підбір основних засобів розвитку швидкісно-силових якостей і методика їхнього застосування, що здійснювалася, виходячи зі ступеня професійної значущості основних груп м'язів, з переважною спрямованістю в розвитку кожної з них на удосконалювання силових чи швидкісних здібностей. При цьому, в загальному обсязі роботи частка вправ універсального типу, що поліпшують показники швидкісних та силових здібностей, була найбільшою.

Дослідження проводиться відповідно до Плану науково-дослідних робіт Міністерства оборони України за темами: "Розробка теоретико-методичних засад функціонування системи фізичної підготовки військовослужбовців ЗС України", за номером державної реєстрації 0101U000823.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** показав, що розробка наукових основ і практичних питань фізичної підготовки військовослужбовців останніми роками здійснювалася рамках удосконалення системи підготовки військових фахівців в стінах ВВНЗ за етапами навчання, так і організації і несення бойового чергування, удосконаленню системи бойової і фізичної підготовки (Г.Н. Блахін (1992), Л.А. Вейднер-Дубровін (1992), В.М. Красота (2006), А.І. Маракушин (2006), В.В. Миронов (1992), А.А. Нестеров (1993), В.М. Романчук (2007), С.В. Романчук (2006)).

Однак у цих роботах в основному розглядаються проблеми, пов'язані з фізичною підготовкою військовослужбовців на окремих етапах навчання. Тому визначення основних складових фізичної підготовки курсантів і удосконалення її протягом усього навчання в ВВНЗ з урахуванням нових вимог до тактики ведення бойових дій та впровадження засобів тренувань, що підвищують рівень спеціальної фізичної підготовленості необхідної для виконання професійних прийомів і дій, є актуальним для практики наукових досліджень.

**Мета дослідження** полягала в визначенні ефективності експериментальної програми спеціальної фізичної підготовки курсантів Протиповітряної оборони Сухопутних військ (ППО СВ) Збройних Сил України.

**Результати досліджень.** Проведений аналіз низки досліджень [1, 2, 3] та враховуючи результати проведених досліджень, щодо визначення найбільш значущих рухових якостей для професійно спрямованої системи фізичної підготовки, а саме особливостей використання в навчальному процесі з курсантами ППО СВ засобів для розвитку швидкісно-силових якостей [4, 5, 6], розроблено експериментальну п'ятирічну робочу програму навчальної дисципліни "Фізичне виховання, спеціальна фізична підготовка і спорт" з урахуванням кредитно-модульної системи навчання.

Підбір засобів фізичного виховання для виконання мети професійно спрямованої фізичної підготовки було проведено через їх диференційоване угруповання, що дозволило більш цілеспрямовано і вибірково використовувати ці засоби в навчальному процесі курсантів.

Планування проходження навчального матеріалу з фізичної підготовки здійснювалося з урахуванням завдань, що вирішуються у процесі подальшої професійної діяльності. Тому, при визначенні змісту експериментальної програми основна увага була приділена підборі засобів, що забезпечують переважне удосконалення рівня розвитку найбільш професійно значущих груп м'язів з певною якісною спрямованістю їх розвитку.

Головним положенням у підборі засобів підвищення фізичної готовності була розробка вправ на основі виявлених факторів, що впливають на військово-професійні дії курсантів. Нами враховувалося,

що система застосованих вправ має розвивати швидкісний, вибуховий тип напруги м'язових груп. Такими вправами є біг на 100 м, стрибки угору з місця.

Підбір засобів для розвитку тієї або іншої групи м'язів нами здійснювався на основі величин кореляційних зв'язків певних якісних характеристик (вибухової сили, абсолютної сили, швидкості) основних груп м'язів з показниками спеціальної (професійної) працездатності [5, 6]. Для підвищення якісного рівня цих груп м'язів застосовувалися вправи, що переважно удосконалюють як вибухову, так і абсолютну силу.

Для перевірки ефективності експериментальної програми спеціальної фізичної підготовки курсантів були сформовані дві групи курсантів першого курсу факультету ППО СВ Харківського університету Повітряних Сил набору 2004 року: експериментальна й контрольна по 25 осіб кожна. Середній вік і рівень фізичної підготовленості в експериментальній і контрольній групах не мали достовірної різниці ( $p > 0,05$ ). Початкове тестування курсантів обох груп, які взяли участь в експерименті, не виявило достовірної різниці в показниках рухових якостей ( $p > 0,05$ ) і спеціальній фізичній підготовці.

Заняття з фізичної підготовки в контрольній групі проводились згідно з керівними документами відповідно до робочої програми навчальної дисципліни "Фізичне виховання, спеціальна фізична підготовка і спорт", що на той час використовувалась в університеті. За час експериментального періоду з курсантами було проведено 86 практичних занять. Вони проводилися згідно з розкладом і навчальною програмою, яка використовувалась в університеті.

Таку ж кількість занять з фізичної підготовки було проведено в експериментальній групі. Однак вони проводилися згідно з розробленою нами експериментальною робочою програмою навчальної дисципліни "Фізичне виховання, спеціальна фізична підготовка і спорт", ефективність якої була перевірена на курсантах факультету ППО СВ Харківського університету Повітряних Сил.

Загалом, оцінка ефективності експериментальної робочої навчальної програми здійснювалась по закінченні кожного семестру протягом 5 років навчання. Остаточні результати (табл. 1) були отримані на випускному курсі навчання курсантів.

Таблиця 1

**Показники фізичної підготовленості курсантів  
на початку і наприкінці експерименту ( $n_1=n_2=25$ )**

№ з/п	Досліджувані показники	На початку $\bar{X}_1 \pm m_1$	У кінці $\bar{X}_2 \pm m_2$	t	p
Експериментальна група (n=25)					
1.	Біг на 100 м, с	14,2±0,5	13,5±0,5	0,99	>0,05
2.	Човниковий біг 4x100 м, с	72,6±2,3	63,4±1,4	3,42	<0,01
3.	Біг на 3000 м, с	700,5±13,5	653,4±13,7	2,45	<0,05
4.	Стрибок угору з місця, см	49,2±1,9	56,9±1,5	3,10	<0,01
5.	Підтягування на поперечині, к-ть разів	13,2±1,2	18,6±1,2	3,18	<0,01
Контрольна група (n=25)					
1.	Біг на 100 м, с	13,9±0,4	13,8±0,6	0,14	>0,05
2.	Човниковий біг 4x100 м, с	72,2±2,4	71,9±2,1	0,09	>0,05
3.	Біг на 3000 м, с	699,9±14,1	651,3±13,8	2,46	<0,05
4.	Стрибок угору з місця, см	49,2±2,7	51,3±1,7	0,67	>0,05
5.	Підтягування на поперечині, к-ть разів	12,5±1,7	14,2±1,1	0,84	>0,05

Розглядаючи динаміку показників фізичної підготовленості кожної з досліджуваних груп бачимо, що більш позитивна статистично достовірна динаміка спостерігається в експериментальній групі (табл. 1). Так, значно покращилися результати в човниковому бігу 4x100 м ( $t=3,42$ ;  $p < 0,01$ ), бігу на 3000 м ( $t=2,45$ ;  $p < 0,05$ ), стрибку угору з місця ( $t=3,10$ ;  $p < 0,01$ ) та підтягуванні на поперечині ( $t=3,18$ ;  $p < 0,01$ ). Достовірних змін не отримано лише в бігу на 100 м як в експериментальній, так і в контрольній групі. Це можна пояснити тим, що швидкість – більш консервативна рухова якість і для її розвитку потрібні інші методичні підходи.

У контрольній групі за п'ять років проведеного експерименту показники фізичної підготовленості також покращились (табл. 1). Проте, статистично достовірні зрушення отримано лише в результатах бігу на 3000 м, що покращились на 48,6 с ( $t=2,46$ ;  $p < 0,05$ ). В інших тестах відмінність незначна ( $p > 0,05$ ).

Проведені з курсантами контрольної і експериментальної груп на протязі п'яти років навчальні заняття в поєднанні з іншими формами фізичної підготовки (ранкова фізична зарядка, спортивно-масова робота та самостійна підготовка), позитивно вплинули на кількісні показники їх рухових якостей. У той же час у наприкінці експерименту достовірно кращі результати показано курсантами експериментальної групи, де перевага віддавалась розвитку, перш за все, швидкісно-силових якостей (табл. 2).

Порівняльний аналіз двох досліджуваних груп показав (табл. 2), що достовірно кращі результати були у курсантів експериментальної групи в човниковому бігу 4x100 м (на 8,5 с, при  $t=3,37$ ,  $p < 0,01$ ), стрибку в гору з місця (на 5,6 см, при  $t=2,48$ ,  $p < 0,05$ ) та в підтягуванні на поперечині (на 4,4 с, при  $t=2,7$ ,  $p < 0,05$ ). В інших тестах (біг на 100 м і 3000 м) результати експериментальної групи також кращі, але їх різниця статистично не є достовірною ( $p > 0,05$ ).

**Показники фізичної підготовленості контрольної та експериментальної груп  
наприкінці впровадження експериментальної програми (n<sub>1</sub>=n<sub>2</sub>=25)**

№ з/п	Досліджувані показники	Контрольна група $\bar{X}_1 \pm m_1$	Експериментальна група $\bar{X}_2 \pm m_2$	t	p
1.	Біг на 100 м, с	13,8±0,6	13,5±0,5	0,38	>0,05
2.	Човниковий біг 4x100 м, с	71,9±2,1	63,4±1,4	3,37	<0,01
3.	Біг на 3000 м, с	651,3±13,8	653,4±13,7	1,44	>0,05
4.	Стрибок угору з місця, см	51,3±1,7	56,9±1,5	2,48	<0,05
5.	Підтягування на поперечині, к-ть разів	14,2±1,1	18,6±1,2	2,7	<0,05

**Висновки.** За результатами проведеного експерименту визначено, що внесення у зміст експериментальної програми спеціальної фізичної підготовки курсантів ППО СВ вправ, що спрямовані на розвиток швидкісно-силових якостей (швидкісний та вибуховий тип напруги м'язових груп), дозволило курсантам експериментальної групи статистично достовірно підвищити рівень силових показників згиначів рук і ніг (p<0,05).

Впровадження програми значно вплинуло на покращення показників рухових якостей (човниковий біг 4x100 м, стрибок у гору з місця, підтягування на поперечині, при p<0,05), що, загалом, підвищило рівень спеціальної фізичної підготовленості курсантів, спрямованої на покращення виконання професійних прийомів і дій.

В **перспективі** ми направляємо наші дослідження на визначення динаміки рівня показників військово-професійної готовності курсантів за результатами впровадженої експериментальної програми спеціальної фізичної підготовки.

### Використані джерела

1. Алекперов С.А. Сравнительная эффективность различных методов тренировки в статических усилиях / С.А. Алекперов, К.И. Брыков, В.И. Силин // Труды института. – Л. : КВИФКиС, 1980. – Вып. 24. – 217 с.
2. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн / под ред. О.Г. Газенко. – М. : Наука, 1990. – 494 с.
3. Кузнецов А.И. Избирательно направленные нагрузки как метод силовой и скоростно-силовой подготовки / А.И. Кузнецов. // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 5. – С. 55–59.
4. Паевский В.В. Исследование особенностей силовой и скоростно-силовой подготовленности курсантов факультета ПВО СВ ХУ им. И. Кожедуба / В.В. Паевский. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць за редакцією проф. С.С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2007. – № 3. – С. 89–92.
5. Паевський В. В. Вплив екстремальних навантажень на показники боєготовності курсантів ХУПС, які мають різний рівень швидкісно-силової підготовленості в процесі учбово-бойової діяльності / В.В. Паевський. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць за редакцією проф. С.С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2007. – № 1. – С. 91–94.
6. Паевський В.В. Визначення взаємозв'язків показників боєдатності курсантів факультету ППО СВ і рівня розвитку швидкісних і швидкісно-силових якостей / В.В. Паевський, Єфименко П.Б. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць за редакцією проф. С.С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2007. – № 10. – С. 106–109
7. Романчук В.М. Обґрунтування змісту та організація форм фізичної підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів технічних професій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. вих. : спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / В.М. Романчук. – Львівськ. держ. інст. фіз. культури. – Львів, 2007. – 22 с.

*Olkhovyy O.M., Paievsky V.V.*

### EFFICIENCY OF THE PILOT PROGRAM OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING OF CADETS

*Experimental check of the efficiency usage of the author's program of the special physical training of cadets was conducted. Content of the program includes exercises to develop speed and power characteristics. The cadets of the experimental group have significantly better speed-strength qualities (was determined using exercise: the shuttle run 4x100m, high jump from the place, pull-ups on the crossbar, at p<0,05) as the results of the conducted study shows. These speed-strength qualities increase the level of special physical training directed to the improvement of the professional methods and actions.*

**Key words:** cadet, special physical training, speed-power quality.

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2012*

УДК 001

Павлов А.С.

## БЛЕСК И НИЩЕТА СОВРЕМЕННОЙ ОРТОДОКСАЛЬНОЙ НАУКИ

*Анализируются причины девальвации науки и частого опровержения научных результатов. Изложены представления автора о некорректности технологий многих современных исследований и плутовства в науке. Критикуется Нобелевская ложь.*

**Ключевые слова:** научная некорректность, ложь, косность, плутовство.

**Постановка проблемы.** Диалектический подход предполагает присутствие положительных и отрицательных сторон в любом деле. Что касается науки, то нельзя не признать огромных её успехов, и об этом пишут все средства массовой информации. Однако при более пристальном рассмотрении можно увидеть то, что значительная часть достижений науки остаётся вне массового их использования. Это наблюдается и в медицине, и в технике: разве новации доступны каждому члену общества? Помимо этого появилось мнение о том, что наука прекратила своё поступательное движение вверх, и уже движется "по кругу".

**Цель** нашего исследования – выявить причины недостаточности эффективности современной науки, с намерениями их искоренения.

**Методы.** Критический анализ специальной литературы, информация о противоречивости научных данных, нередко отвергающих друг друга, о причинах ужесточения идейной борьбы между руководством науки и её "низами", анализ несправедливости в присуждении регалий и премий (в том числе Нобелевской).

**Результаты и их обсуждение.** Причина, которая находится наверху, и не требует специального исследования (она всем сразу видна) та, что любое достижение науки, приносящее пользу, сразу же подхватывается бизнесменами, которые "перепродают" его за большие деньги, недоступные рядовому члену общества.

Вторая причина нищеты научного роста может являться спорной и труднодоказуемой. Как это ни странно, но, по моему мнению, (и не только моему) передовые позиции нетрадиционной (альтернативной) науки намного (лет на 200) опережают те представления ортодоксальной науки, которые сейчас "бытуют" (именно "бытуют") в нашем ростовщическом обществе. Точнее сказать, современная наука отстаёт от новых представлений. Остановлюсь на двух примерах. Это – физхимия и термофизиология.

Автор альтернативного мнения – Канарёв Ф.М., всемирно известный физико-химик. Разработал и внедрил многие технологии, среди них, новый электролиз воды, что ведёт за собой получение нового водородного топлива, новой энергетики будущего. Признан и печатаем на Западе и, особенно, в США, где уже реализуется ряд его проектов. В 1997г он начал экспериментальные исследования по использованию воды в качестве источника тепловой энергии и сокращению затрат энергии на получение водорода из воды. По этому направлению исследований им получено более 20 патентов. Автор является членом американского общества NRA (Естественный философский альянс), с 1993г ежегодно принимает заочное участие в конференциях этого общества. [1]. Излагаю его мнение (сокращённое) о современной физике.

**"Наукой и образованием в России командуют инквизиторы научных истин. Анонс.** Сразу оговоримся. Все, о ком мы будем писать, считают себя любимцами науки и защитниками научных истин. Нищета их научного интеллекта не позволяет им видеть то, что о них напишут историки науки.

На сайте [2] опубликована первая статья с анализом результатов X Всероссийского съезда по фундаментальным проблемам Теоретической и прикладной механики под названием **"СЪЕЗД ПРОИГРАВШИХ ОТЕЧЕСТВЕННУЮ НАУКУ"**, написанная А.М. Петровым. Продолжим обсуждение затронутых им научных проблем.

Картина о состоянии науки, нарисованная Анатолием Михайловичем, удручает, но наши потомки будут оценивать её строже, так как будут владеть знаниями, на фоне которых научный интеллект большей части научной элиты современности будет представляться им таким же, каким мы представляем сейчас интеллект наших предков, считавших, что Земля – плоская и держится на трех китах.

Многие считают, что времена научной инквизиции прошли. Однако учёные, связанные с поиском научных истин в точных науках, явно видят продолжение инквизиторских действий. Изменились лишь методы их проявления. Наиболее удивительно то, что теперь инквизиторские действия возглавляют те, для кого научная истина должна быть святыней. Именно они создают и формируют условия для

глобального противодействия распространению новых научных знаний среди научной общественности и лишают молодёжь возможности осваивать их. Удивительно и то, что государственная власть до сих пор не имеет юридического механизма защиты молодого поколения от интеллектуального насилия, выражающегося в обязательном изучении знаний, которые не только устарели, но и являются уже глубоко ошибочными.

Представим гипотетический сценарий постановки реальных глобальных научных проблем перед Президентом РАН Осиповым Ю.С. и Ректором МГУ Садовничим В.А. Оба они математики, поэтому ответы на элементарные научные вопросы не представляют для них труда. Ниже я привожу только те данные, которые не касаются специальных вопросов математики и физики, а носят общий характер.

Уважаемый Виктор Антонович! Всё уже готово и ждёт Вашего указания начала процедуры подготовки механодинамики к учебному процессу. Однако, опыт уже показал, что в МГУ нет специалистов, способных понимать новые научные результаты не только по Теоретической механике, но и по физике и химии. В результате у меня есть основания полагать, что специалисты Вашего университета, по затронутым вопросам играют роль **инквизиторов научных истин**. Они же командовали и X съездом по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики, исправно выполняя свои инквизиторские функции.

"Инквизиторы" полтора дня читали свои доклады на пленарном заседании, не понимая, что ни в одном из них нет даже намёка на фундаментальность проблем Теоретической механики. Есть все основания полагать, что анализ их докладов в рамках новых законов механодинамики покажет наличие в них фундаментальных теоретических ошибок, которые они пытались представить всем участникам съезда, как свои научные достижения.

Уважаемый Виктор Антонович! Вам бы уже пора знать, что **около 70% физических знаний, которые Вы даёте своим студентам не только устарели, но и глубоко ошибочны**. Кто дал Вам право калечить интеллект молодёжи, которая неизбежно будет переучиваться, и вспоминать Вас недобрым словом???

Уважаемый Виктор Антонович! Вам должно быть известно также, что **более 50% химических теоретических знаний тоже не только устарели, но и глубоко ошибочны**. Эта ошибочность следует из новой теории спектров и нового закона формирования спектров атомов и ионов, в котором нет энергии орбитального движения электрона, а значит и нет у него и орбитального движения. Вам известно, что этот закон опубликован более 15 лет назад, а экспериментальное доказательство его достоверности получено почти 5 лет назад??? Разве это недостаточный срок, чтобы изучить новую научную информацию о структуре атома, проверить её достоверность и излагать студентам? Вы, ректор ведущего Вуза страны, способны сформировать в преподавательской среде своего вуза обязательное стремление к поиску новых знаний, обсуждению их на кафедрах и включению в учебный процесс в цикл лекций: Новое в теоретической физике. Новое в экспериментальной физике. Новое в теоретической химии. Новое в теории познания. Новое в астрономии и астрофизике???

Уважаемый Виктор Антонович! Вы объявили, что теория "струн" – самое последнее достижение в теории микромира, не зная, что все эти теории противоречат главной аксиоме Естествознания – аксиоме Единства пространства, материи и времени. Неприлично получается, когда ректор ведущего университета, не владея знаниями о судейских функциях аксиомы Единства, поощряет плодить теоретические математические крючки, не имеющие никакого отношения к реальности.

Уважаемый Виктор Антонович! Вам известно, что в Вашем ведущем вузе нет ни одного доктора физматнаук, способного ответить хотя бы на 1% указанных вопросов о микромире? Вы понимаете, что Вы привели образование в МГУ и во всей России к состоянию, эквивалентному, как говорят, разбитому корыту??? Давно назрел вопрос о принятии закона, наказывающего ректоров за неспособность их подчиненных устанавливать новизну результатов научных исследований, крайне необходимых молодым. Во второй части этого закона должна быть статья о сроке до 10 лет для тех ректоров, которые неспособны организовать так учебный процесс, чтобы не калечить интеллект молодых – основы благополучия нашего Отечества.

Уважаемый Анатолий Михайлович! Я уже писал Вам об этом. Вы что, не понимаете элементарное? Ведь, такие действия не украшают Вашу аргументированную критику организаторов X-го Всероссийского съезда механиков. В целом, Вы правильно отметили, что они поступили по принципу "Чужих" не пускать. Привожу список адресов интернетовских публикаций о моём предсказании позорного финала этого съезда. Нет силы, которая могла бы остановить процесс детального описания инквизиторских действий организаторов этого съезда, кратко изложенных в этом анализе и – в ниже приведённых публикациях [3]. 01.09.11.

Доктор технических наук, профессор Ф.М. Канарёв [4]. Ниже полностью привожу альтернативное мнение, касающееся важнейших основ мироздания. Физики XX века ловко обманывают человечество, скрывая главное, – интерпретация информации скрытой в следах элементарных частиц эквивалентна гаданию на кофейной гуще. При желании можно извлечь из этой гущи любые доказательства, ссылаясь на "достоверность" несуществующего в Природе четырёхмерного измерения.

Да, дорого обходятся человечеству бозоновые забавы физиков с устаревшими знаниями XX века. Давно пора наказывать их за игнорирование новых, давно существующих физических знаний XXI века,

которые надёжно закрывают дорогу любителям несуществующих бозонов, родившихся при не существовавшем Большом взрыве [5,6,7,8].

**Потомкам посвящается юбилейная статья проф. Канарёва Ф.М.**

Гипотезе А. Эйнштейна о том, что скорость света не зависит от скорости его источника, повезло. Она осталась жива, но при важном уточнении. Скорость света относительно пространства не зависит от скорости источника. С виду, это незначительное уточнение, но оно похоронило обе теории относительности А.Эйнштейна, которые базировались на аксиоме Минковского о единстве пространства и времени. Эта аксиома оказалась неполной. В ансамбль Единства первичных элементов мироздания входят не только пространство и время, но и материя. Из этого сразу последовала ошибочность преобразований Лоренца, которые являются теоретической базой теорий относительности А.Эйнштейна. Ошибочными оказались и следствия, вытекающие из его теорий. Одно из них – рождение Вселенной из точки в результате так называемого Большого взрыва.

Если действительно был Большой взрыв, то должны быть доказательства существования процесса охлаждения Вселенной после него. Они "нашлись". Исследования фонового излучения Вселенной показали, что в его закономерности отражен процесс охлаждения черного тела, описываемый формулой Планка. Из этого следовал, с виду, весьма "убедительный" вывод о том, что Вселенная, как и черное тело, находится в стадии охлаждения после Большого взрыва. Триумф!!! Нобелевский комитет в этом году повторил свою ошибку 1965 года и выдал вторую премию за реликтовое излучение, полностью проигнорировав опубликованные в 2004 году доказательства ошибочности его интерпретации.

Итак, закон ошибочности широко известных первоначальных научных гипотез неотвратим. Он успешно работает и в случае с Большим взрывом. Доказательства ошибочности его существования базируются на глубоком анализе спектра атома водорода, из которого однозначно и неопровержимо следует, что фоновое (реликтовое) излучение Вселенной формируется процессом рождения и охлаждения атомов водорода в недрах звезд Вселенной, который идет непрерывно и не имеет никакого отношения к мифическому Большому взрыву.

Известно, что древние ошибочные научные идеи об устройстве мира, в котором мы живём, консервировались вначале мифологическим творчеством людей, потом инквизиторскими функциями религий, а сейчас эту роль взял на себя Нобелевский комитет. По вине этого комитета формируется авторитет ошибочным научным идеям и теориям, которые потом включаются в учебный процесс и забиваются в головы учащейся молодёжи, лишая её возможности для творческого поиска знаний связанных с реальностью. Трудно определить ущерб, причиняемый человечеству Нобелевским комитетом. По его вине издаются учебники миллионными тиражами с ошибочными научными идеями не для просвещения молодёжи, а для заполнения их умов мистическими знаниями, не имеющими никакого отношения к действительности.

Таким образом, история науки свидетельствует, что первичные, широко известные научные гипотезы оказываются обычно ошибочными, последующие – ближе к реальности. Однако это не исключает и их корректировку будущими поколениями учёных. Мои научные идеи не избежат этой участи, но Аксиома Единства останется неприступной крепостью. Другие идеи будут углубляться и, возможно, корректироваться, но как, – предсказать пока трудно. Тем не менее, в наше время, как я считаю, у них нет конкурентов в близости к реальности.

Как пишет доктор технических наук Ф.Ф. Менде в статье "Ошибаются ли нобелевские лауреаты?", присуждение премии обеспечивают "группировки, называемых "научными школами", в значительной части они состоят из посредственностей, карьеристов и дельцов, никакой научной ценности не представляющих.

И деятельность Комитета по присуждению широко известной премии имени Альфреда Нобеля также полна несправедливости. Хотя капитал, положенный в основу будущей Нобелевской премии, был оплачен русской нефтью и трудом русских рабочих, инженеров, учёных, русские становились лауреатами в редчайших случаях.

**Нобелевский позор (или почёт).** Вручение премии превратилось в некий демократический междусобойчик "творческой" интеллигенции. Отсутствие среди нобелевских лауреатов Д.И. Менделеева – гениального создателя Периодического Закона – позорнейший факт в истории Комитета и ярчайшая характеристика его деятельности: при присуждении премии научные заслуги претендента не являются определяющими. Доктор геологических наук А.М. Блох в статье ""Нобелиана" Дмитрия Менделеева" [9] пишет, что Дмитрий Иванович трижды (1905, 1906, 1907 гг.) выдвигался на Нобелевскую премию, но премия не была ему присуждена под тем предлогом, что открытие сделано им давно. И вся мировая научная общественность, словно подражая Нобелевскому комитету, печётся о том, чтобы скрыть заслуги русских учёных: во всех странах мира Периодический Закон Менделеева обычно публикуется за рубежом без упоминания фамилии его автора. Роль русских и советских учёных за весь период существования Нобелевских премий целенаправленно преуменьшалась и замалчивалась "мировой научной общественностью". Русофобия Нобелевского комитета проявилась и в присуждении премий 2009г: в коллективы лауреатов по биологии и химии "забыли" включить русских учёных – авторов разрабатываемых идей.

По состоянию на 2009-й год только 19 граждан России и СССР получили 15 Нобелевских премий – значительно меньше, чем представители США (304), Великобритании (114), Германии (100) или Франции (54).

Заметим, что А.В. Абрикосов на момент вручения премии был гражданином США. Присуждение Нобелевской премии выходцам из России носило и носит чисто политический, антирусский или анти-советский характер. Премии был удостоен разрушитель Великой Державы СССР М.Горбачёв, который ныне всячески обласкан своими западными друзьями – на Западе он и лечится, и кормится, читая лекции, тема которых должна звучать так: "Как я разрушал Советский Союз". И Борис Пастернак получил премию не за свои неплохие стихи, а за посредственный резко антисоветский роман "Доктор Живаго".

Ещё пример из области литературы. Так пишет "поэт" Иосиф Бродский – о своей бывшей Родине – России: Се вид Отечества, гравюра. На лежаке Солдат и Дурра. Старуха чешет мёртвый бок. Се вид отечества, лубок. Собака лает, ветер носит. Борис у Глеба в морду просит. Кружатся пары на балу. В прихожей – куча на полу.

Такое "правильное" отношение к России не могло быть оставлено Нобелевским комитетом без внимания: И.Бродский был удостоен звания лауреата. Несомненно, важную роль сыграл и тот факт, что И.Бродский эмигрировал, и к моменту присуждения ему премии российского гражданства не имел.

Л.Радзиховский ("Нобелевская верхушка айсберга") вынужден весьма мягко заметить: "Измельчание учёных и писателей (и даже, как ни странно, политиков) по сравнению с первой половиной XX века – несомненный факт".

На вопрос "Почему русским не дают Нобеля?" часто приводятся экономические соображения: поскольку фонд формируется как ежегодные проценты с основного Нобелевского капитала, размещённого в финансовых организациях, в основном американских. Нобелевский комитет не может этого не учитывать. Недаром количество лауреатов-американцев существенно больше, чем лауреатов "неамериканцев". Продолжим эту мысль, задав вопрос: а в чьих руках находятся американские деньги? Ни для кого не секрет, что финансовые организации США находятся в руках евреев, поэтому столь велик процент евреев среди американских, и не только американских, нобелевских лауреатов.

Об этом пишет С.А.Фридман в книге "Евреи – лауреаты Нобелевских премий" [10]. Кстати, в книге С.Фридмана указано, что и заместивший Д.И.Менделеева в 1906г в списке лауреатов Фердинанд Фредерик Анри Муассан, был евреем. Он сделал весьма частное открытие – выделил свободный фтор.

Вот данные о национальном составе лауреатов, взятые из статьи Л.Радзиховского [11]. Как отмечается в статье из всех живущих ныне 220 лауреатов: 82 еврея, 62 – англо-американца, 15 немцев, 11 англичан, 6 китайцев и т. д.

А начинается статья словами: "Итак, в этом году шведы сами себя превзошли: из 12 нобелевских лауреатов семеро – евреев! Если брать только науку – 6 из 10. Можно было бы подумать, что шведы, таким образом, отметили праздник Торы..." Поясним: "Симхас Тора" – "Праздник Торы" – иудейский праздник, посвящённый завершению чтения Торы в синагогах, совпавший в 2004-м году с датой присуждения Нобелевских премий.

А вот как объясняет присуждение Нобелевской премии А.Эйнштейну, известному плагиатору, В.Бобров [12]: "...активное проталкивание Эйнштейна в нобелевские лауреаты и его безмерное восхваление, как якобы величайшего гения всех народов и времён, – всё это своего рода реверанс... за участие физика в сионистском движении на протяжении многих десятилетий".

Таинственными для общественности стали мотивы присуждения Нобелевской премии мира президенту самого воюющего государства в мире – США Бараку Обаме. Формулировка его заслуг Нобелевским комитетом шокирует: "За экстраординарные усилия в укреплении международной дипломатии и сотрудничестве между народами". Б.Обама стал лауреатом всего через девять месяцев после вступления в должность, а номинирован был гораздо раньше, т. е. времени для приложения "экстраординарных усилий" он просто не имел. Это наглое глумление над общественным мнением, характерное для господствующей в мире финансовой системы, отчётливо показывает, кто является хозяином Нобелевского комитета и определяет его политику.

Для думающих людей слова "Нобелевский лауреат" отнюдь не звучат гордо, ибо Нобелевское лауреатство означает лишь принадлежность к определённом мафиозно-националистическому клану, не более. (В.И.Бояринцев, доктор физ.-мат.наук, А.Н. Самарин, кандидат философских наук, Л.К.Фионова, доктор физ. -мат.наук).

Ниже автор Павлов А.С. приводит выдержки из своей монографии [13], одноимённый раздел **"Косность и фальсификации в науке"**

Трудно поверить, но основным препятствием (сильнейшим тормозом) прогрессу науки сегодня стала сама наука в лице её административных лидеров. Всё, что делается в науке (или не делается) идёт с их молчаливого согласия.

**1-я беда** современной науки – отсутствие гражданского мужества и идейной направленности у административных лидеров науки. Вероятно, они когда-то имелись, но меркантильные и материальные интересы подавили их былые способности и удачу. Подавляющее большинство из них превратились в чиновников (научных). И они сейчас составляют отдельную "касту" людей (госслужащие). – Лиц равнодушных и спокойных, всезнающих, но до безумия любящих своё благополучие (кабинет, кресло,



машину, размеренный распорядок дня и т.п.). И такие чиновники, уже закостеневшие в своих представлениях, как правило, упорно не хотят признавать новые идеи.

**2-я беда науки** – отсутствие (или недостаточность финансирования) фундаментальных исследований. Обычно они проводятся в базовых НИИ, хорошо оснащённых кадрами и аппаратурой. Но в настоящее время (после "разгрома" СССР его партийными лидерами) остро встал вопрос о недофинансировании. И ориентиры поменяли. Стали нужны "быстрые" результаты. Прикладная наука действительно даёт эффект уже сегодня. А в наше потребительское время (эпоха наживы, обогащения, а главное – эпоха диктата временщиков), и к тому же без гражданской воли ведущих ученых Академии Наук, не желающих (или не имеющих гражданского мужества) настаивать на продолжении фундаментальных исследований, получается в науке – почти хаос (потребительский хаос).

**3-я беда современной науки** – её бесчеловечность. (Особенно в медицине, хотя она вынуждена заниматься лечением человека). В целом, наука (особенно биология) всё дальше уходит от человека. "Большая" наука по-прежнему занята многочисленными исследованиями различных видов животных, с "мечтой" перенесения в будущем результатов на человека. Это – логично! Но когда настанет это будущее?

В конечном итоге, та большая наука (пока ещё единственная достоверная отрасль в эпоху "подделок") из-за выхолащивания научной жесткости и достоверности будет терять (уже начала) свои позиции, сформированные в 18 – 19 веках, так же, как это, в частности, происходит и с религией.

По Канарёву Ф.М. приводятся теории и старые научные постулаты, противоречащие Аксиоматике Естествознания и её новым постулатам: 1 – геометрия Лобачевского; 2 – геометрия Минковского; 3 – математические модели геометрии Римана с участием символа постоянной скорости света; 4 – преобразования Лоренца; 5 – специальная и общая теории относительности А.Эйнштейна; 6 – волновая теория Луи – Де – Бройля; 7 – уравнение Шредингера; 8 – теория Дирака; 9 – теории атома Резерфорда и Бора; 10 – теория орбитального движения электронов в атомах; 11 – приближённые теории расчёта спектров атомов и ионов; 12 – теории ядер атомов; 13 – физическая инвариантность уравнений Максвелла преобразованиям Лоренца; 14 – уравнения Максвелла; 15 – закон сохранения энергии; 16 – первое начало термодинамики; 17 – теория Большого взрыва; 18 – теории образования звёзд и планет; 19 – теория чёрных дыр; 20 – старая интерпретация спектра излучения Вселенной; 21 – теория формирования температур; 22 – теории формирования давлений при взрывах; ...и так далее.

**Заключение.** Требуется гражданское мужество и честность, чтобы начать проводить в нашем мировом сообществе коренные изменения, как в науке, так и вообще во всех мировоззренческих вопросах. Нынешние руководители государств не способны на такое. Мир погряз во лжи и болтовне. Значит, возврат в средневековые неизбежен. Таков был путь всех предыдущих цивилизаций, погибших до нас на нашей планете.

#### Использованные источники

1. <http://kubsau.ru/science/prof.php?kanarev>
2. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/>
3. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/avtors/k.html>; <http://www.sciteclibrary.ru/rus/http://www.micro-world.su/>
4. <http://www.micro-world.su/>;
5. Канарёв Ф.М. Начала физхимии микромира. Монография. Издание 15-е. Том I. <http://www.micro-world.su/> Папка "Монографии".
6. Канарёв Ф.М. Начала физхимии микромира. Монография. Издание 15-е. Том II. Импульсная энергетика. <http://www.micro-world.su/> Папка "Монографии"
7. Канарёв Ф.М. Начала физхимии микромира. Монография. Издание 15-е. Том III. 2000 ответов на вопросы о микромире. <http://www.micro-world.su/> Папка "Монографии".
8. Канарёв Ф.М. Предложения Президиуму РАН.
9. <http://micro-world.su/index.php/2010-12-22-11-46-00/641-2012-07-13-03-07-51>
10. Блох А.М. ""Нобелиана" Дмитрия Менделеева". Природа", № 2, 2002г.
11. Фридман С.А. "Евреи – лауреаты Нобелевских премий". М., 2000г.
12. Радзиховский Л. "Шведская Симхас Тора" // газета "Еврейское слово" – 2004. – № 41 (214).
13. Бобров В. "По делам его", "Дуэль" № 43, 1998г.
14. Павлов А.С. Семь вероятных причин гибели нашей цивилизации – Донецк: Издательство "Донбасс", 2012. – 228 с.

*Pavlov A.S.*

#### BRILLIANCE AND POVERTY OF MODERN ORTHODOX SCIENCE.

*Reasons of devaluation of science and frequent refutation of scientific results are analysed. The pictures of author are expounded of tactlessness of technologies of many modern researches and platitude in science. The Nobel lie is criticized.*

**Key words:** *scientific tactlessness, lie, indolence.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

УДК 37.091.12:796

Пархоменко Г.С.

## ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО СПЕЦІАЛІСТА З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

*У даній статті особлива увага надається проблемі педагогічної підготовки майбутнього спеціаліста з фізичної культури. Їх підготовленість до спорту, роботи зі студентами, вивчаються теоретичні основи їх психологічної та педагогічної підготовленості, особисті якості майбутнього викладача.*

**Ключові слова:** педагогічна направленість, мотивація, професійна направленість, виховання психологічних аспектів викладача.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У прийнятій в 2009 році Концепції розвитку фізичної культури та спорту на період до 2020 року удосконалення трудових ресурсів позначено, як одне з напрямків державної політики в області фізичної культури та спорту, пов'язано з тим, що фізична культура та спорт являється тією соціальною сферою, від ефективності функціонування якої, залежить фізичне, духовне, інтелектуальне здоров'я та благополуччя особи та населення в цілому [1].

Головною проблемою розгляду педагогічних аспектів професійної підготовки спеціалістів з фізичного виховання є: удосконалення їх роботи, більш вищий кваліфікаційний рівень, нові методики в освітній роботі. На сьогоднішній день ця проблема дуже актуальна, розробкою займаються багато вчених, серед них: М.Я. Віленський, Н.Х. Хакунов, А.О. Чижов, М.М. Ебзеев.

**Метою роботи** є удосконалення праці майбутніх спеціалістів, головні вимоги, щодо їх праці, основні функції та чинники.

**Результати досліджень.** Людина це найбільш досконалий витвір мистецтва і природи. Вона складається з 2-х сфер фізичної і духовної. Турбота про фізичну досконалість – це важлива передумова повноцінного життя людини. Тому провідним завданням фізичного виховання – є створення оптимальних умов для забезпечення норм фізичного розвитку особистості. Збереження її здоров'я, оволодіння знаннями про особливості організму людини, фізіологічні процеси, підтримку і розвиток потенційних можливостей.

Наші пращури в системі виховання людини питанням формування фізичної досконалості особистості надавали особливого значення.

Здоров'я – це найбільше багатство людини. Фізично красиві люди багаті духом, відкриті для спілкування, з них завжди беруть приклад.

Розв'язання завдань фізичного виховання – проблема багатоаспектна і вимагає комплексного підходу. На сьогоднішній день з цією проблемою пов'язане все наше життя.

Кожна людина будь-якого віку постійно стикається з цією проблемою. Фізичне виховання тісно пов'язане з трудовою діяльністю і передусім з фізичною працею.

Основними засобами фізичного виховання являються:

1. Організація праці, режиму харчування відпочинку.
2. Гігієнічна гімнастика.
3. Гігієна догляду за тілом.
4. Гімнастика, спорт, туризм, праця.

У вищих навчальних закладах розумова праця є переважаючим видом діяльності, тому для підтримання певної гармонії у розвитку особистості. Потрібні певні навантаження на фізичну сферу, що дають змогу підтримувати свій організм в тонусі.

В кожному вищому навчальному закладі є спеціалісти, які допомагають студентам підтримувати свій організм. Це спеціалісти-педагоги, які повністю володіють своїм предметом і дають знання і підготовку студентам вищих навчальних закладів.[4]

Звичайно, кожен спеціаліст повинен мати вищу освіту, гарно подавати матеріал, інформацію, бути спеціалістом в усіх питаннях, не тільки у знаннях свого предмету. Адже кожна людина це ерудована особистість, тим паче вона навчається в університеті і може спілкуватися на будь-які теми.

Головним чинником у підготовці висококваліфікованих спеціалістів із фізичного виховання є особа викладача, його ідейно-науковий, психолого-педагогічний та методичний рівні, спортивна

діяльність. Сучасна педагогічна технологія взяла курс на розвиваюче навчання. Отже, готувати майбутнього спеціаліста у вузі можуть лише викладачі, які володіють методикою активізації інтелектуальних сил.

Вища професійна освіта та її складник – фізична культура – спрямовані на пріоритетне вдосконалення особистих здібностей, розвиток самовиховної й самоосвітньої функції студента, формування його як громадянина, інтелігента та фахівця. Складне соціально-психологічне новоутворення, яким є особа майбутнього фахівця, може формуватися під впливом професійно спрямованої діяльності викладача вузу, яка виявляється в якісному викладанні його лекцій, організації практичних і семінарських занять, у проведенні спортивно-масової роботи, а також у побуті, тактовності в спілкуванні зі студентами, навіть манері триматися. Спрацьовує вічна проблема перенесення однієї особливості на іншу – **проблема контактів**. Чи контакт цей із боку викладача індивідуальний, груповий, чи фронтальний – він завжди виконує не тільки комунікативну або пізнавальну функції, а й професійно-педагогічну, є фактором формування творчої індивідуальності, прогнозування властивостей випускника вузу. У розкритті аспектів педагогічної технології важливо, щоб ці контакти (емоційні впливи) були усвідомленими, цілеспрямованими.

Говорячи про підготовку і перепідготовку викладачів слід відзначити такі їх **основні функції**:

а) амортизаційна, яка пом'якшує розрив поколінь по освітньому рівню, інформованості, знаннях і ціннісних орієнтаціях;

б) компенсаторна, здійснює виправлення недоліків функціонування попередньої освіти ;

в) розвивальна, яка організовує професійний і загальнокультурний розвиток особистості;

г) адаптивна, сприяє пристосуванню слухачів до змінюючихся вимог соціального середовища;

д) організаційна, полягає в раціональній організації вільного часу викладача для його самоосвіти;

**Корекційна**, здійснює цілеспрямовану зміну якостей особистості спеціаліста з урахуванням його професійно-педагогічної діяльності у вузі. Специфіка системи підготовки і перепідготовки викладачів вузу полягає перш за все в тому, що слухач вже є спеціалістом у одній з областей знань .До того ж він доросла людина зі своїми поглядами, установками, індивідуальними особливостями, які не потрібно перегружувати, а лише скорегувати.

З попереднього матеріалу впливають такі методологічні проблеми підготовки і перепідготовки викладача:

а) з проектуванням структури і змісту підготовки і перепідготовки викладача у відповідності з його професійно – педагогічною діяльністю;

б) з відсутністю чіткого розуміння цілей, структури, змісту і концепції педагогічного проектування;

в) з використанням, згідно з новою концепцією освіти, принципу гуманізації;

г) з різноманітністю і пластичністю форм і методів при організації системи професійно-педагогічної підготовки і перепідготовки викладачів вузу. Характеристика сучасного викладача вищого учбового закладу. Особа викладача його ідейно-науковий, психолого-педагогічний та методичний рівні є вирішальним чинником у підготовці висококваліфікованих спеціалістів. Відповідно до нової філософії освіти викладач вищої школи в сучасних соціокультурних умовах вбачається не просто транслятором науково-культурного й професійного досвіду, а носієм незаперечної істини, яка має бути засвоєна студентом. Центральний тягар в діалогічній культурі припадає на індивідуальність і індивідуальну свідомість, визнанні права на власну думку та позицію іншого, незалежно від соціально-рольової позиції, яку він обіймає. Ще Блонський писав:"при підготовці не збираємося навчати студента "всьому", але ми повинні навчити його самоосвіті, навчити його самостійно протягом усього життя, вивчити все ,що йому потрібно". Гуманістична парадигма освіти передбачає концентрування навчального процесу не на навчальній дисципліні, а на особистості студента. його професійному становленні та особистісному зростанні. Задля цього сам викладач має бути високого рівня самоактуалізованості особистісної й громадянської зрілості.

У педагогіці вищої школи вважається загальноновизнаним, що професійні функції до педагога фізичного виховання повинні складатися з трьох основних комплексів:

загальногромадянські риси, властивості, що визначають специфіку педагогічної професії, спеціальні знання, уміння й навички з спеціальності. Професійна діяльність викладача вищої школи вимагає наявності певних особистісних якостей. соціально-психологічних рис і педагогічних здібностей.

**Серед них основні такі:**

1. Загальногромадянські риси: широкий світогляд, принциповість і стійкість переконань, громадянська активність і цілеспрямованість, національна самосвідомість, патріотизм і толерантність щодо інших народів і культур, гуманізм і соціальний оптимізм, високий рівень відповідальності та працелюбність.

2. Морально-психологічні якості: Чесність і ясність у взаєминах з людьми, високий рівень загальної психологічної культури, повага до професіоналізму інших і наукової спадщини, акуратність і охайність, дисциплінованість і вимогливість.

3. Науково-педагогічні якості: Науково-педагогічна творчість, професійна працездатність, активна інтелектуальна діяльність, науковий пошук, педагогічне спрямування наукової ерудиції, педагогічна спостережливість, педагогічна уява та інтуїція, володіння педагогічною технікою, активна інтелектуальна діяльність, науковий пошук, гнучкість і швидкість мислення у педагогічних ситуаціях, висока культура мови та мовлення, володіння мімікою, тоном голосу, поставою, рухами і жестами.

4. Індивідуально-психологічні особливості: високий рівень соціального сприйняття й самопізнання, висока інтелектуально-пізнавальна зацікавленість і допитливість, інтерес до розвитку потенційних можливостей студентів і потреба в педагогічній діяльності з ними, позитивна Я-концепція, високий рівень домагань, емоційна стійкість, витримка й самовладання, саморегуляція, самостійність і діловитість у вирішенні життєво-важливих завдань, твердість характеру.

5. Професійно-педагогічні здібності: адекватне сприйняття студента, безумовне прийняття його як особистості, педагогічний оптимізм, проектування цілей навчання, прогнозування шляхів становлення майбутнього спеціаліста, конструювання методичних підходів і здатність передбачати можливі результати, організаторські та комунікативні здібності, духовний вплив на академічну групу і особистість студента, організація розвиваючої інтеракції.

Особливість діяльності викладача вищої школи полягає в тому, що вона є складно організованою і складається з декількох взаємозв'язаних видів, які мають спільні компоненти. Викладач вузу здійснює такі види діяльності як: педагогічна, науково-дослідна, професійна, адміністративно-господарча, управлінська, комерційна і суспільна. Однак провідну роль в діяльності викладача відіграє педагогічна діяльність.

Російський психолог Кузьміна виділяє 5 рівнів продуктивності педагогічної діяльності:

1) репродуктивний, коли педагог вміє розповісти іншим те що знає сам;  
2) адаптивний, при якому в здатний адаптувати свою доповідь до вікових та психологічних особливостей аудиторії;

3) локально-моделюючий знання студентів, коли педагог володіє стратегією навчання, знаннями, вміннями і навиками по окремим розділам курсу, що дозволяють визначити педагогічну мету, поставити завдання, розробити алгоритм їх вирішення і використовувати педагогічні засоби включення студентів в навчально-пізнавальну діяльність;

4) системно-моделюючий знання студентів, коли педагог володіє стратегією формування системи знань, умінь і навичок з дисципліни в цілому;

5) системно моделюючий діяльність і поведінку студентів, при якому педагог може перетворити свою дисципліну у засіб формування особистості студента, його потреби до самовиховання, самонавчання і саморозвитку.

З огляду на вищезазначену класифікацію бажаним результатом є вдале поєднання педагогом цих рівнів викладання.

Однією з важливих характеристик діяльності спеціаліста є його функції в процесі професійної діяльності. Такими функціональними компонентами є рефлексія, проектування, конструювання, організація і комунікація.

Аналіз літератури дозволяє виділити загальні вимоги до викладача вищої школи. Це перш за все наявність:

1) професійної компетентності, яка базується на спеціальній науковій, практичній і психолого-педагогічній підготовці;

2) загальнокультурної і гуманітарної компетентності, що включає в себе знання основ світової культури, гуманістичні особистісні якості, відповідальність за результати власної діяльності, мотивації до самовдосконалення;

3) креативності, що передбачає сформованість нестандартного мислення, володіння інноваційною стратегією і тактикою, пластичною адаптацією до змін змісту і умов професійної діяльності.

4) комунікативної компетентності, що включає в себе розвинуту мову, володіння іноземними мовами, сучасними засобами зв'язку і основами комп'ютерної грамотності.

5) соціально-економічної компетентності, що передбачає володіння основами сучасної ринкової економіки, знання законів бізнесу, азів екології і права.

Що стосується вимог до особистісних якостей викладача, то для налагодження оптимальних стосунків зі студентами він має володіти такими рисами: об'єктивність в оцінці знань, поважне ставлення до студентів і терпіння, доброзичливість, вимогливість, фактичність, зацікавленість в успіхах студентів. Викладач має володіти також професійними вміннями, дотримуватись логічної послідовності у висвітленні матеріалу, викладати матеріал ясно, доступно, роз'яснювати складні положення, виокремлювати головні моменти, вміти викликати та підтримати інтерес аудиторії до предмету.

Студент має сприйматись викладачем як суб'єкт навчання, їх взаємодія має будуватись на основі діалогічного підходу, що забезпечує суб'єкт-суб'єктні стосунки, які ґрунтуються на рівності позицій, повазі та довірі до студента як свого партнера. Саме це дає змогу зрозуміти один-одного і є найкращим способом взаємодії, а також допомагає задовольнити особисті потреби і інтереси всіх учасників навчального процесу. Сучасний викладач не має бути маніпулятором, тобто не намагатися підкоряти і контролювати волю слухачів для досягнення власної мети; він має володіти протилежним до маніпуляції

потенціалом – самоактуалізацією. Цей термін ввів в науку американський психолог Маслоу самоактуалізуючими людьми він назвав тих, які відрізнялись від інших сильною потребою в діяльності, творчості, а також відповідальністю, справедливістю, тощо. За його вченням самоактуалізація це бажання людини стати тим, ким вона може стати, досягти вершини свого потенціалу. Маслоу розробив характеристики самоактуалізуючих людей, з якої виходить, що вони становлять "цвіт" людської раси і є кращими її представниками яким притаманні такі якості: ефективне сприйняття реальності, прийняття себе, інших, безпосередність, простота, центрованість на проблемі, незалежність, свіжість сприйняття, вершинні переживання, суспільний інтерес, глибокі міжособистісні взаємостосунки, демократичний характер, креативність і опір окультурюванню. Завдяки цим якостям та стремлінню викладач прагне бути високим професіоналом, реалізувати свій багатогранний науковий і творчий потенціал.

Не менш важливим компонентом у діяльності викладача є його інформаційна культура. В умовах переходу нашого суспільства у постіндустріальне та інформаційне суспільство висуваються нові вимоги і створюються нові можливості у застосуванні інформаційних технологій та комп'ютерної техніки практично у всіх галузях виробництва, науки, освіти, культури і навіть побуту. Тому, вже сьогодні викладач мусить ефективно використовувати нові технології та джерела інформації, що сприятиме більш продуктивному засвоєнню нових знань та умінь у системі подальшого розвитку інформатизації суспільства. значну увагу слід приділяти прищепленню інформаційної культури студентам різних спеціальностей та розробці методології її формування; широкому впровадженню інформатизації в навчальний процес і наукові дослідження.

Кожен викладач повинен оволодіти хоча б найменшим рівнем комп'ютерної грамотності та сучасної інформаційної культури. Це тим більше стає актуальним, тому що безпосереднє використання комп'ютерної технології спрощує викладання цілого ряду дисциплін та контроль знань. За допомогою комп'ютера також легше проводити індивідуальне навчання.

На сьогодні мінімальний рівень інформаційної культури викладачів повинен складатися насамперед із знання та володіння наступними засобами.

Операційної системи: Windows, MS-DOS, UNIX які необхідні для роботи з різними файлами.

Текстовими процесорами та редакторами типу: MS Word, Word perfect, та інші. їх використання дозволяє видавати індивідуальні завдання, спрощує роботу з документами.

Системами навігації в мережі Internet, які спрощують пошук потрібного матеріалу.

При подальшій інформатизації суспільства необхідно звертати постійну увагу викладачів на нові технології роботи з інформацією та невпинний розвиток комп'ютерної техніки. Вони мають самостійно відслідковувати та вивчати інновації у цій сфері.

Ще однією невід'ємною складовою характеристики викладача є рівень його педагогічної культури. Педагогічна культура є частиною загальнолюдської культури, в якій з найбільшою повнотою відображені духовні і матеріальні цінності освіти і виховання, а також способи творчої педагогічної діяльності, необхідні для обслуговування історичного процесу зміни поколінь, соціалізації особистості і здійснення освітньо-виховного процесу. Педагогічна культура інтегрує історико-культурний педагогічний досвід і регулює сферу педагогічної взаємодії.

В культурно-історичному аспекті вона містить світовий педагогічний досвід як зміну світових культурних епох і відповідних їм педагогічних цивілізацій як історію педагогічної думки науки і освіти.

В соціально-педагогічному аспекті педагогічна культура постає як вище соціальне, як характеристика особливостей педагогічної взаємодії поколінь, як засіб педагогізації навколишнього середовища.

В аспекті діяльності педагогічних закладів педагогічна культура досліджується як сутнісна характеристика середовища, способу життя, особливостей педагогічної системи, як процес її руху до нового якісного стану. В індивідуально-особистісному аспекті вона розглядається як вияв сутнісних властивостей особистості, професійної діяльності і спілкування педагога.

Педагогічна культура розуміється як: система цінностей – регуляторів педагогічної діяльності; передумова, мета, засіб, інструмент педагогічної діяльності, рівень самореалізації в ній; концентроване вираження особистості педагога. [2]

Педагогічна культура викладача має досягти найвищого рівня, показниками якого слід вважати:

- 1) гуманістично-педагогічну позицію у ставленні до студентів, здібність бути вихователем;
- 2) психолого-педагогічну компетентність і розвинене педагогічне мислення;
- 3) освіченість у сфері предмета викладання та оволодіння педагогічними технологіями;
- 4) досвід творчої педагогічної діяльності уміння обґрунтовувати власну педагогічну діяльність як систему, здібність розробити авторський освітній проект;
- 5) культуру професійної поведінки, способу саморозвитку, уміння саморегуляції власної діяльності, культуру спілкування.

Культура професійно-педагогічної поведінки передбачає, що за всіх обставин педагогічної взаємодії педагог дотримується норм моралі та педагогічної етики, виявляє гідність, доброзичливість, витримку, культуру спілкування, такт.

Гуманна педагогічна позиція, психолого-педагогічна компетентність, авторизація педагогічного досвіду концептуалізує професійну поведінку педагога, надає йому власного педагогічного стилю. Окрім того, що викладач володіє високої якості особистісними рисами, інформаційною та педагогічною культурою, у його діяльності важливе значення мають знання та вміння. Ці структури у науково – психологічному аспекті передбачають дві ланки. До першої відноситься така система взаємоз'язаних знань та вмінь:

- а) спеціальних – знання історії своєї науки та практичне вміння застосовувати їх;
- б) педагогічних – знання дидактики, теорії виховання, усвідомлення основних аспектів навчання й виховання у вузі, діагностика професійних даних майбутнього фахівця, прогнозування його фахового зростання;
- в) психологічних – знання психологічних основ викладання обраного предмета, психологічного стану студентів і свого власного, закономірності вікових та індивідуальних особливостей сприймання студентами змісту навчання;
- г) методичних – знання шляхів, методів, прийомів і засобів донесення наукової інформації до студентів.

Друга ланка структури педагогічної праці викладача вузу передбачає: конструктивну, організаційно-мобілізуючу, комунікативно-розвиваючу, інформаційно-орієнтувальну, дослідницьку та гностичну діяльність, кожна з яких передбачає цілий ряд професійних умінь.

**Висновки.** Таким чином, можна зробити висновок, що запитом вищої школи в сучасному соціально-економічному розвитку суспільства є модель висококваліфікованого, добре підготовленого викладача, який би поєднував у собі глибоку наукову ерудицію з ґрунтовним знанням основ психолого-педагогічної науки та високим рівнем методичних умінь.

Сучасний викладач не має бути маніпулятором, тобто не намагатися підкоряти і контролювати волю слухачів для досягнення власної мети; він має володіти протилежним до маніпуляції потенціалом – самоактуалізацією.

Не менш важливим компонентом у діяльності викладача є його інформаційна культура. Вже сьогодні викладач мусить ефективно використовувати нові технології та джерела інформації, що сприятиме більш продуктивному засвоєнню нових знань та умінь у системі подальшого розвитку інформатизації суспільства. значну увагу слід приділяти прищепленню інформаційної культури студентам різних спеціальностей та розробці методології її формування; широкому впровадженню інформатизації в навчальний процес і наукові дослідження. Кожен викладач повинен оволодіти хоча б найменшим рівнем комп'ютерної грамотності та сучасної інформаційної культури. Це тим більше стає актуальним, тому що безпосереднє використання комп'ютерної технології спрощує викладання цілого ряду дисциплін та контроль знань. За допомогою комп'ютера також легше проводити індивідуальне навчання.

### Використані джерела

1. Коробков А.В., Головин В.А., Масляков В.А. Физическое воспитание. М.: Высш. школа, 2007.
2. Виноградов П.А., Душанин А.П., Жолдак В.И. Основы физической культуры и здорового образа жизни. Москва, 2008.
3. Виноградов П.А., Физическая культура и здоровый образ жизни. Москва, 2009.
4. Космолинский Ф. П. Физическая культура и работоспособность – М.: 1983.
5. Коц Я.М., Спортивная физиология. М.: Физкультура и спорт, 2009.

*Parkhomenko G.S.*

### PEDAGOGICAL ASPECTS OF PROFESSIONAL PREPARATION OF FUTURE SPECIALIST ARE FROM PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

*In this article the special attention gets the problem of pedagogical preparation of future specialist from a physical culture. Their preparedness to sport, works with students, theoretical bases are studied them psychological and pedagogical preparedness, personal qualities of future teacher.*

**Key words:** *pedagogical orientation, motivation, professional orientation, education of psychological aspects of teacher.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 577 (075.8)

Подригало Л.В.

## ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН МЕДИКО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

*В статье анализируется использование ситуационных задач для повышения качества подготовки специалистов в высшей школе. Дано определение понятия "ситуационная задача", приведены примеры используемых задач, указаны особенности их применения.*

**Ключевые слова:** ситуационные задачи, преподавание.

**Постановка проблемы и ее связь с важнейшими научно-практическими заданиями.** Современная ситуация в обществе характеризуется усложнением экономических и социальных отношений на рынке труда, что, в свою очередь, обуславливает необходимость повышения качества подготовки специалистов в высшей школе, особенно в тех случаях, когда это связано с вопросами сохранения и укрепления здоровья населения [1]. Решение данной проблемы может быть осуществлено, прежде всего, за счет придания обучению практической направленности, овладения навыками и умениями, позволяющими применить в реальных условиях полученные теоретические знания, что обуславливает необходимость определенной перестройки образования [2].

В условиях кредитно-модульной системы (КМС) одной из основных составляющих подготовки является использование тестовых заданий, как инструмента контроля, коррекции и оценки эффективности обучения [3]. При всех достоинствах этой формы, она направлена преимущественно на оценку теоретических знаний, что не позволяет с ее помощью решить указанную выше проблему. Кроме того, к недостаткам применения тестов должны быть отнесены трудность усвоения с их помощью практических навыков и умений, невозможность использования тестовых заданий для овладения алгоритмом действий специалиста в различных условиях. Таким образом, сложившаяся ситуация требует обязательного дополнения тестов ситуационными задачами (СЗ), как формой обучения, имеющей выраженную практическую направленность. Объединение указанных форм обучения способствует повышению подготовленности студентов, хотя их реализация осуществляется различными путями.

Применение тестовых и ситуационных заданий базируется на принятой в настоящее время иерархии уровней подготовленности, которая формируется на основе следующих сфер образовательной деятельности:

- знания, позволяющие воспроизвести факты, перечислить названия изучаемых явлений и предметов, то есть основанные на воспроизведении запомнившейся информации.
- понимание тех знаний, которые воспроизводятся, оцениваемое за счет воспроизведения материала своими словами, приведения примеров.
- применение знаний, особенно в новой ситуации.
- умение анализировать и синтезировать признаки;
- умение дать оценку, сделать общий вывод, что оценивается как самый высокий уровень подготовленности [4].

Реализация последних трех уровней в подготовке специалистов высшей школы осуществляется преимущественно за счет применения СЗ, что отражает направленность их применения в подготовке. В данном контексте задачи предстают в качестве формы, моделирующей практическую деятельность, за счет чего и осваивается алгоритм действий в конкретной ситуации. То есть, использование СЗ позволяет обеспечить практическую направленность подготовки специалистов в высшей школе.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В доступной нам литературе не удалось отыскать публикаций, посвященных анализу использования СЗ в подготовке специалистов по физической культуре и спорту, отсутствуют работы, в которых изучалось бы применение этой формы при преподавании дисциплин медицинской и оздоровительно-реабилитационной направленности при обучении будущих педагогов.

Исходя из изложенного, **целью настоящей работы** явился анализ использования ситуационных заданий при преподавании дисциплин медико-оздоровительно направленной направленности.

**Основной материал исследования.** В качестве исходного материала для анализа использован комплект учебно-методических документов, разработанный на кафедре оздоровительно и лечебной физической культуры. Исходя из разработанных рабочих программ, были созданы авторские лекционные курсы и, на основании их, банки тестовых и ситуационных заданий. Соответствие материала тестов и задач теоретическим сведениям, приводимым в лекциях, позволяет соединить необходимые теоретические знания с практическими навыками и умениями.

Основными использованными методами были системный анализ, определяющий насколько анализируемый учебно-методический материал позволяет достигнуть поставленных цели и задач, и оценка соответствия дисциплины требованиям КМС [2, 5].

Практический опыт применения СЗ в высшей школе позволяет сформулировать следующую принципиальную схему их построения: условие, моделирующее определенную ситуацию, и задание, которое необходимо выполнить в процессе решения. На практике используются СЗ, варьирующие по сложности, что достигается за счет модификации их составных частей. Так, условие может быть усложнено путем отсутствия данных, обязательных для решения, или, наоборот, включения данных, выполняющих функцию "шума", затрудняющих процесс решения. Это, в свою очередь, влечет за собой изменение сложности решения, в котором необходимо отразить проведение дополнительных исследований, расчетов и т.п. Кроме того, усложнение задач достигается путем разделения процесса решения на ряд стадий, каждая из которых требует своего промежуточного решения. В качестве примера таких задач могут быть использованы задачи, разработанные для практически ориентированного ГЭК по дисциплине "Гигиена" [6]. В них процесс решения предполагает выполнение следующих заданий: гигиенический анализ ситуации, выделение основных факторов риска, прогнозирование влияния факторов риска на здоровье, разработка необходимых профилактических и оздоровительных мероприятий и, наконец, знание основных законодательных, нормативных и методических документов, необходимых в процессе решения. Последовательное выполнение указанных заданий позволяет оценить не только теоретическую подготовленность студентов, но и способность использовать на практике имеющиеся знания, то есть в процессе решения СЗ демонстрируются навыки и умения, приобретенные при изучении дисциплины. В основе типовых задач лежат требования отраслевого стандарта высшего образования, заложенные в виде практических профессиональных навыков и умений. Важным моментом является возможность изменения условий СЗ, когда на основании типовой задачи, в которой изменяются цифровые данные, модифицируются качественные условия и/или задания, может быть создано достаточно большое количество конкретных задач.

Таким образом, анализ понятия СЗ позволяет сформулировать следующее рабочее определение: "Ситуационная задача – это динамическая система, используемая при обучении, и состоящая из условия, моделирующего определенную ситуацию, и задания, которое необходимо выполнить в процессе решения. Изменение сложности задачи осуществляется путем модификации составных частей системы".

Необходимость применения СЗ при преподавании дисциплин медико-оздоровительной направленности обусловлена практической направленностью подготовки, целью которой является освоение специальных навыков и умений. Это, в свою очередь, требует усвоения студентами общей процедуры решения СЗ. С этой целью используются различные пути и, прежде всего, сближение простейших СЗ с тестовыми заданиями, как формой, широко используемой в КМС. Такие СЗ предполагают выполнение одной процедуры, как бы "решение в одно действие", осуществляемое на основе приводимых данных. Примерами таких задач являются определение группы здоровья, предложение оздоровительных или реабилитационных мероприятий на основании имеющегося диагноза и др.

Еще один путь перехода к СЗ осуществляется от тестовых заданий высшей ступени, поскольку последние также отражают главные функции специалистов – анализ и выбор лучшего варианта действий при достижении той или иной цели [2]. Тем самым в решение теста вводится элемент решения задачи и подготавливается переход студентов на этот вариант учебной деятельности. Схема построения таких тестов близка к составу СЗ: условие – информация о функциональном состоянии; варианты ответов – правильные и неправильные оздоровительные мероприятия или реабилитационные тактики. Задача – выбор алгоритма действий, предполагает в процессе решения аргументацию своей точки зрения за счет сравнения и сопоставления.

СЗ различной сложности широко используются при преподавании дисциплин медико-оздоровительной и медико-реабилитационной направленности, причем их построение соответствует особенностям изложения предмета. В общем виде процедура решения СЗ позволяет рассмотреть алгоритм деятельности, требует анализа имеющейся (и/или отсутствующей) информации и синтеза необходимого решения, разработки на его основании предложений и мероприятий по коррекции ситуации. В зависимости от предмета их построение имеет свои особенности, но общим является то, что подавляющее большинство СЗ предполагает рассмотрение алгоритма деятельности специалиста (инструктора по ЛФК, реабилитолога, массажиста) в конкретных условиях – выбор необходимых мероприятий, оценка эффективности оздоровления и реабилитации, оценка особенностей образа жизни и проведение необходимой коррекции. В процессе изучения дисциплин происходит постепенное усложнение СЗ на основе увеличения объема теоретических знаний, получаемых студентами.

Так, исходя из основных целей предмета "Лечебная физическая культура", СЗ преследуют своей целью обучить студента составлению конспекта занятия ЛФК и комплекса упражнений для больного в зависимости от диагноза, периода заболевания и особенностей его протекания. Предмет "Основы спортивной медицины" направлен на обучение оценке состояния здоровья и адаптационных возможностей, поэтому содержание СЗ преследует целью обучение применению различных методик, расчета индексов, проведению и оценке результатов проб и тестов, необходимых для этого. При изучении дисциплин "Системы рекреации в спорте" и "Нетрадиционные методы восстановления в физической культуре и спорте" СЗ направлены на изучение особенностей повседневной жизни



спортсмена или физкультурника, оценку его компонентов (режим, питание, сон, отдых и т.д.), внесение необходимых коррективов с применением элементов фитоэргономики, ароматерапии, биологически активных добавок и др.

Наиболее сложные СЗ применяются при изложении дисциплины "Физическая реабилитация". Постепенное усложнение достигается переходом от простого выбора необходимых методик до составления реабилитационных программ. В этом случае используется схема, апробированная ранее [6], включающая анализ особенностей здоровья, выделение задач реабилитации, обоснование дополнительных исследований и реабилитационных и оздоровительных мероприятий, разработку средств реабилитации и оценку их эффективности. За счет этого обеспечивается комплексный подход к реабилитации для повышения ее эффективности, объединяются знания, полученные на различных дисциплинах. Применение указанной схемы на практических занятиях и в процессе подготовки и сдачи квалификационного экзамена по реабилитации способствует усвоению правильной последовательности этапов реабилитации, позволяет оценить понимание алгоритма действий специалиста, отразить постепенное повышение интенсивности реабилитационных мероприятий по мере выздоровления и восстановления функциональных возможностей.

Существенным недостатком СЗ является увеличение времени, необходимого на проверку, сравнительно с тестовыми заданиями. Для его сокращения разработаны специальные формализованные карты, в которых выделяются узловые моменты процесса решения, оцениваемые по шкале: выполнено – 1 балл, выполнено не полностью – 0,5 балла, не выполнено – 0 баллов. Это максимально формализует процесс оценки решения задач, приближая его к оценке правильности решения тестов. Данная технология была апробирована при проведении квалификационного экзамена по реабилитации и подтвердила свою эффективность.

**Выводы и перспективы дальнейших разработок.** Таким образом, проведенный анализ использования ситуационных задач при преподавании дисциплин медико-оздоровительной и медико-реабилитационной направленности позволил сформулировать рабочее определение данного понятия. Установлено, что варьирование сложности СЗ возможно за счет модификации их составных частей. Облегчение овладения алгоритмом решения СЗ достигается за счет постепенного перехода от тестовых заданий, сближения этих форм контроля между собой. К числу достоинств СЗ должны быть отнесены комплексность, практическая направленность, возможность формализации оценки, широкое варьирование по сложности. Использование СЗ при подготовке специалистов в высшей школе будет способствовать повышению качества подготовки за счет улучшения овладения практическими навыками и умениями.

#### Использованные источники

1. Молодь за здоровий спосіб життя: щорічна доповідь Президенту України, ВР України, КМ України про становище молоді в Україні (за підсумками 2009 р.) – К.: СПД Крячун Ю.В., 2010 – 156 с.
2. Подригало Л.В., Пашкевич С.А., Галашко М.І. Підвищення якості та наступності викладання предметів оздоровчо-лікувальної спрямованості при підготовці бакалаврів за фахом "Фізичне виховання" // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка – Вип. 86. Т. 2. – Чернігів: ЧДПУ, 2011. – С. 416 – 419.
3. Подригало Л.В., Пашкевич С.А., Сокол К.М. Применение тестовых технологий при преподавании дисциплин медицинско – реабилитационного блока //Совершенствование учебного процесса по дисциплине "Физическая культура" в условиях современного вуза: материалы Всерос. науч.- практич. конф., 2-3 апреля 2012 г. / НИУ "БелГУ". – Белгород: ИПЦ "ПОЛИТЕРРА", 2012.- С.369-375.
4. Bloom B.S. a.o. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. – N – Y., McGraw-Hill, 1971. – 923 p.
5. Славин М. Б. Методы системного анализа в медицинских исследованиях. – М.: Медицина, 1989. – 304 с.
6. Гігієна дітей і підлітків. Ситуаційні завдання. Навчально-методичний посібник / Берзін В.І., Подригало Л.В., Даниленко Г.М. – Київ: Друкарня НМУ, 2007. – 28 с.

*Podrigalo L.V.*

#### THE PRINCIPAL OBJECTIVE LAWS USING SITUATION SUMS AT TEACHING SUBJECTS OF MEDICAL-REHABILITATION DIRECTION

*In the article it is analyzed using situation sums for increase of quality teaching specialists at high school. It is determined definition "situation sum", it is given examples of sums, which using and it is showed particularities of its employment.*

**Key words:** *situation sums, teaching.*

*Стаття надійшла до редакції 25.09.2012*

## ЗМІСТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

*У статті проаналізовано зміст, особливості організації та педагогічні умови підвищення ефективності педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.*

**Ключові слова:** педагогічна підготовка, професійна освіта, інженер-педагог.

### **Актуальність дослідження**

Розвиток економіки неможливо уявити без збільшення кількості та вдосконалення якості підготовки фахівців різних галузей матеріального виробництва, а отже, й викладачів професійних освітніх установ, що здійснюють їх підготовку. Аналіз практики підготовки таких фахівців для професійно-технічних навчальних закладів показав, система, що склалася в них багато в чому повторює систему підготовки вчителя загальноосвітнього навчального закладу. У навчальних програмах педагогічних дисциплін переважає загальнотеоретична підготовка, яка часто не пов'язана зі спеціалізацією майбутнього інженера-педагога, не визначений оптимальний варіант інтеграції інженерних (спеціальних) та педагогічних знань в ході їх вивчення.

У зв'язку з цим, виникає необхідність у розробці сучасних підходів до змісту та організації педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, що дозволяють у максимальному ступені врахувати специфіку їх професійної підготовки, ефективно реагувати на вимоги до її змісту, що постійно змінюються.

Одним з підходів до вирішення означеної проблеми є виявлення та обґрунтування педагогічних умов, з детальним опрацюванням механізмів їх створення, здатних в освітній практиці вищих навчальних закладів, не змінюючи сформованої системи професійно-педагогічної освіти, удосконалювати її відповідно до сучасних вимог. Тим більше що для реалізації такого підходу у вітчизняній професійній педагогіці створені всі необхідні теоретико-методологічні передумови.

**Мета статті** – визначити зміст, особливості організації та педагогічні умови підвищення ефективності педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

### **Аналіз попередніх досліджень**

Методологічною основою удосконалення змісту та організації педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів можуть стати дослідження з теорії оптимізації навчально-виховного процесу Ю.К. Бабанського, А.С. Гусєвої, В.Н. Герасимова, О.О. Деркача, М.М. Поташика; концептуальні дослідження інженерно-педагогічної освіти, проведені С.Я. Батишевим, С.А. Шапорінським (процес підготовки педагогів професійного навчання), Н.М. Жуковою (структура змісту психолого-педагогічної підготовки інженера-педагога), А.А. Жученко, Г.М. Романцевим, Е.В. Ткаченко (організація та утримання професійно-педагогічної освіти), Е.Ф. Зеером, Н.С. Глуханюком (психологічні аспекти професійного становлення особистості інженера-педагога), В.П. Косиревим (методична підготовка інженерів педагогів), Н.В. Кузьміною (структура діяльності інженера-педагога), Л.М. Кустовим (діагностична, проектувальна та експериментальна діяльність інженера-педагога), А.Т. Маленко (виховання інженера-педагога), В.І. Нікіфоровою (зміст підготовки інженера-педагога до занять), Л.З. Тенчуріною (генезис професійно-педагогічної освіти), В.Д. Шадрикова (системогенез професійної діяльності).

Чималий інтерес представляють дослідження в області різних аспектів вдосконалення підготовки майбутніх учителів-предметників у педагогічних вищих навчальних закладах В.І. Андрєєва, В.П. Беспалько, Є.В. Бондаревської, Г.І. Железовської, М.В. Кларіна, Ю.Н. Кулюткіна, В.С. Кукушина, Н.В. Кузьміної, Н.М. Таланчука, В.А. Сластеніна, А.І. Щербакіна та інших.

У роботах цих та інших авторів всебічно розглянуті питання проектування освітнього середовища в педагогічних вищих навчальних закладах, організації безперервної освіти педагога, різних підходів до розвитку інтересу в професійно-творчій, діяльності у майбутніх учителів, різноманітних форм, методів, прийомів і засобів підготовки майбутніх учителів до викладання дисциплін в загальноосвітній школі.

Разом з тим, незважаючи на велику кількість робіт з різних питань вдосконалення підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, дану проблему не можна вважати вичерпаною. В окремих авторів існують розбіжності з питань можливості, необхідності, а деколи і доцільності застосування для

цих цілей окремих технологій, форм, методів, прийомів, засобів навчання. Не повною мірою враховуються особливості інженерно-педагогічної освіти взагалі та їх прояв в освітній практиці вищих навчальних закладів. Тому продовження досліджень в області пошуку підходів до вдосконалення підготовки (і її педагогічної складової зокрема) майбутніх викладачів професійного навчання є актуальним напрямком науково-практичних пошуків.

### **Виклад матеріалу**

Педагогічна підготовка майбутніх інженерів-педагогів являє собою частину цілісного процесу професійної підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах. Вона спрямована, перш за все, на формування професійно-педагогічного та соціального досвіду майбутнього фахівця шляхом засвоєння системи педагогічних понять, закономірностей, зв'язків, відносин, знань, умінь і способів дії.

Цілями педагогічної підготовки майбутніх викладачів професійного навчання є вивчення структури й змісту педагогічного процесу в професійних навчальних закладах різного рівня, формування професійно-педагогічних умінь проектувати, здійснювати та аналізувати (з подальшою корекцією) даний процес, а також виховання професійно значущих якостей особистості майбутніх фахівців професійно-педагогічної освіти.

За спеціальністю "Професійне навчання" передбачене вивчення обов'язкових педагогічних навчальних дисциплін: "Введення в професійно-педагогічну спеціальність", "Загальна і професійна педагогіка", "Педагогічні технології", "Методика виховної роботи", "Методика професійного навчання".

Послідовність вивчення даних навчальних дисциплін визначається виходячи з психологічної закономірності навчання – поетапного характеру засвоєння знань. Тому існуючу систему педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів можна представити як їх розподіл за наступними функціональними етапами:

Пропедевтичний (орієнтувальний) етап – включає в себе навчальний курс "Введення в професійну педагогічну спеціальність", розкриває сутність і особливості професійно-педагогічної діяльності педагога професійного навчання, що сприяє формуванню у студентів мотиваційно-ціннісного ставлення до обраної спеціальності, до процесу оволодіння нею у вищому навчальному закладі, до оволодіння знаннями про об'єкт майбутньої професійної діяльності (учень), і про себе як суб'єкта майбутньої педагогічної діяльності. Як правило, даний курс вивчається на першому році навчання.

Формувальний етап – включає в себе навчальні курси, що сприяють формуванню фундаментальних знань у галузі педагогіки. До них відносяться: "Загальна і професійна педагогіка", "Педагогічні технології". Даний етап є найбільш тривалим за часом навчання (II – III курси) і об'ємним за кількістю годин, що відводяться на вивчення даних дисциплін. В якості основних на даному етапі можна виділити наступні цілі: оволодіння системою професійних педагогічних знань, що відображають сутність, особливості, технологію організації та проведення навчального процесу в початковому (середньому) професійному навчальному закладі; формування у студентів навчань і навичок застосовувати ці знання для вирішення педагогічних завдань і аналізу різних педагогічних ситуацій.

Інтегровальний етап – включає в себе навчальні дисципліни, що сприяють систематизації, узагальненню педагогічних знань, інтеграції загальноінженерної, спеціальної інженерної та педагогічної підготовки, виробленню професійних педагогічних умінь. До них відносяться дисципліни: "Методика виховної роботи" та "Методика професійного навчання", що вивчаються, як правило, на IV курсі. Найважливішим завданням цього етапу є формування у майбутніх фахівців умінь проводити діагностику педагогічної діяльності викладачів і студентів в процесі їх навчання, професійну самодіагностику, а також давати оцінку особистісним якостям відповідно до обраної спеціалізації.

Така система використовується в більшості навчальних закладів, що здійснюють підготовку за спеціальністю "Професійне навчання" і багато в чому повторює систему педагогічної підготовки вчителя-предметника. У той же час більшість дослідників феномену "професійної педагогічної освіти" зазначає, що вона значно відрізняється від "класичної педагогічної освіти" і є інтегративним напрямком у педагогіці, поєднуючи в собі освіту і виробництво, педагогічні та технічні (спеціальні) дисципліни.

Зміст будь-якої освіти уособлює собою бажаний результат, перелік вимог до випускника навчального закладу, що відображається у двох формах: у формі нормативних документів – кваліфікаційних характеристиках фахівців, а також у формі моделей фахівців.

В якості змісту освіти, як зазначає В.П. Косирев, виступає навчальна інформація й комплекс завдань, завдань і вправ, що забезпечують в сукупності потенційні можливості засвоєння певної системи знань, оволодіння певною системою умінь і навичок, формування певних світоглядних та професійно значущих особистісних якостей [1, с. 7].

Тому, для обґрунтування особливостей змісту та організації педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, розглянемо загальнотеоретичні положення професійної педагогіки, покладені в основу відбору змісту та організації інженерно-педагогічної освіти.

Проблема науково обґрунтованого визначення, змісту освіти досліджена в працях В.П. Беспалько [1], В.В. Краєвського [4], В.С. Леднева [5], М.Н. Скаткіна [7] та інших.

За теорією "змісту освіти", розробленої під керівництвом М.Н. Скаткіна [7], зміст освіти має базуватися на положенні про єдність змістової й процесуальної сторін навчання й не може бути зведений до переліку знань, умінь і навичок з навчальних предметів; він повинен включати елементи соціального досвіду: досвід творчої діяльності, її основні риси, які були поступово накопичені людством у процесі розвитку суспільно-практичної діяльності; системне ставлення до світу, один до одного, що є разом із знаннями і вміннями найважливішою умовою формування переконань, ідеалів і системи цінностей особистості.

За визначенням В.В. Серікова, зміст освіти – це педагогічно адаптована система знань, умінь і навичок, досвіду творчої діяльності та емоційно-ціннісного ставлення до світу, засвоєння якої забезпечує розвиток особистості" [6, с. 149].

У відношенні даного визначення представляється обґрунтованим критичне зауваження В.С. Леднева, що відзначає функціональну неповноту та неправомірність лінійної побудови моделі, яка наперед призначена для відображення перехресних складним чином аспектів структури особистості та процесу її формування [5, с. 56-57].

Н.С. Глуханюк відзначає, що під змістом освіти слід розуміти систему знань, умінь, навичок, рис творчої діяльності, світоглядних і поведінкових якостей, особистості, які обумовлені вимогами суспільства до кадрів відповідної кваліфікації та профілю, а під змістом навчання – педагогічно обґрунтовану, логічно упорядковану й текстуально зафіксовану в навчальних програмах наукову інформацію про необхідний для вивчення матеріал професійної спрямованості, представлену в згорнутому вигляді й визначає зміст навчальної діяльності педагогів і пізнавальної діяльності учнів з метою оволодіння всіма компонентами, змісту професійної освіти відповідного рівня й профілю [2, с. 42-43].

Для вирішення, проблеми на нашу думку значний інтерес представляє концепція змісту освіти В.С. Леднева, що визначає зміст освіти як "зміст процесу прогресивних змін властивостей і якостей особистості, необхідною умовою чого є особливим чином організована діяльність [5, с. 54].

Такий погляд на зміст освіти дозволяє розглядати в єдності безпосередньо змістовну сторону навчального процесу та його процесуальні аспекти.

Також необхідне включення в зміст крім ззовні заданих стандартних компонентів, ще й емоційно ціннісні, особистісні елементи, які невід'ємні від процесу навчання з притаманним йому міжкультурним спілкуванням. Тобто зміст освіти складається з дидактично переробленого соціально-культурного досвіду, існуючого до і незалежно від процесу навчання, у вигляді навчально-програмних матеріалів ("освітній стандарт") і особистісного досвіду, придбаного на основі суб'єкт-суб'єктного спілкування та обумовлених ним життєвих ситуацій, що протікають у формі переживань, творчості й саморозвитку.

Особистісний компонент змісту освіти не можна уявити у звичайній програмно-інструктивній формі. Особистісно орієнтований зміст може бути заданий лише на основі ситуацій, які вимагають прояву особистісних функцій учня.

Таким чином, виходячи з перерахованих вище положень, зміст педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів повинно забезпечити:

- цілісність сприйняття професійної підготовки, проблем її розвитку. При цьому зміст педагогічної підготовки має бути орієнтований на підготовку фахівців, здатних до вирішення таких завдань;

- системність знань як найважливішої якості сучасного фахівця. Відображення системного підходу у визначенні змісту педагогічної освіти дозволить майбутньому фахівцю оволодіти такими суттєвими методологічними процедурами, як вивчення законів освіти, будови, функціонування й розвитку особистості учня, аналіз відносин досліджуваної системи з іншими системами, її взаємодії із зовнішнім світом тощо;

- узагальненість структурних одиниць педагогічного знання, яка передбачає здатність фахівця підводити конкретне знання під узагальнене, тобто формування досвіду здійснення узагальнених способів діяльності;

- безперервність, яка розглядається як процес професійної освіти, що не припиняється, перманентної зміни цілей, завдань і функцій ланок освітньої системи;

- гнучкість педагогічних знань, що припускає готовність майбутнього інженера-педагога до самостійного знаходження способів застосування знань при зміні ситуації, його здатність пропонувати самостійно знайдені або сконструйовані способи їх застосування для аналогічних ситуацій;

– актуалізованість знань, спрямовану на розкриття сутності фактів і явищ у галузі професії та спеціальності. При формуванні змісту педагогічної підготовки в ній необхідно виділити: у кожній дисципліні фундаментальні та прикладні знання у відповідності з практикою майбутньої спеціальності; всередині фундаментальних наукових знань – спеціальні фундаментальні знання, що служать засобом вирішення певного класу професійних завдань, а в складі спеціальних (прикладних) наукових знань – знання, що мають статус фундаментальних для групи спеціальностей, фундаментальні спеціальні знання;

– інтегрованість знань, їх здатність до синтезу із знаннями з інших областей, до формування міждисциплінарного знання:

### **Висновок**

Педагогічна підготовка майбутніх інженерів педагогів характеризується комплексом особливостей інженерно-педагогічної підготовки (інтегративність, поліваріативність, гнучкість, поліфункціональність) і специфікою її здійснення (прикладний характер, закритість і відособленість педагогічної підготовки, неузгодженість вивчення з інженерними дисциплінами), які здійснюють суттєвий вплив на її зміст і організацію. Аналіз детермінантів педагогічної підготовки створює можливості виявлення і обґрунтування педагогічних умов, що сприяють її вдосконаленню, розробці педагогічних механізмів їх створення.

Перспективи подальших досліджень полягають у обґрунтуванні підходів щодо інтеграції педагогічних та інженерних знань у змісті педагогічних дисциплін, корекції змісту й організації педагогічної підготовки з позицій різних підходів, забезпечення співтворчої взаємодії викладачів інженерних і педагогічних дисциплін.

### **Використані джерела**

1. Беспалько В.П. Психологические парадоксы образования / В.П. Беспалько // Педагогика. 2000. – № 5. – С. 13-20.
2. Глуханюк Н.С. Принципы формирования содержания подготовки инженеров-педагогов / Н.С. Глуханюк // Сб. науч. тр. – Свердловск: СИПИ, 1986. – С. 41-47.
3. Косырев В.П. Методическая подготовка инженеров-педагогов / В.П. Косырев. – М.: МГАУ, 2003. – 144 с.
4. Краевский В.В. Методология педагогического исследования: [пособие для педагога-исследователя] / В.В. Краевский. – Самара: СГПИ, 1994. – 165 с.
5. Леднев В.С. Содержание образования: [учеб. пособие] / В.С. Леднев. – М.: Высшая школа, 1999. – 360 с.
6. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В.В. Сериков. – М.: Логос, 1999. – 272 с.
7. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики / М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1994. – 95 с.

*Prigodiy M.A.*

### **CONTENT AND ORGANIZATION OF PEDAGOGICAL TRAINING OF FUTURE ENGINEERS-TEACHERS**

*The article analyzes the content, especially the organization and pedagogical conditions improve teacher training future engineers-teachers.*

**Key words:** *teacher training, vocational education, engineer-teacher.*

*Стаття надійшла до редакції 05.09.2012*

УДК 159.923:17.022.1

Приходько В. В.

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ФИЗКУЛЬТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ

*Показано, что физическую культуру необходимо рассматривать только в контексте физкультурной деятельности человека. Система высшего образования должна быть использована для формирования физкультурной деятельности студентов в процессе их физкультурного образования.*

*Ключевые слова:* физическая культура, физкультурная деятельность, физкультурное образование студентов.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими задачами.** Возможно, название статьи вызовет вопросы и, даже, недоумение – зачем обсуждать очевидное? Но является ли очевидным понимание сути явления "физическая культура"? Долгое время физическая культура рассматривалась, лишь как "совокупность достижений общества в создании и рациональном использовании специальных средств, методов и условий направленного физического совершенствования человека" (Л. П. Матвеев, А. Д. Новиков, 1976). Такое понимание физической культуры или близкое к нему представлено в работах отечественных и зарубежных ученых (Л. Кун, 1982, Н. И. Пономарев, 1982 и др.) [3]. Но не все так очевидно, хотя именно это, оторванное от физкультурной деятельности и физкультурного образования человека, понимание сути физической культуры мы по-прежнему формируем у студентов институтов физической культуры и факультетов физического воспитания, которые и будут переводить его в жизнь в своей профессиональной деятельности.

Г. Г. Наталов так увидел истоки интересующей нас ситуации с теорией физической культуры: "Разразившийся в конце 70-х бум оздоровительной физической культуры застал нашу науку врасплох: оздоровительными технологиями она не располагала и не могла удовлетворить запросы практики. Поэтому в срочном порядке как "временная мера" было решено объединить теорию физического воспитания и теорию спортивной тренировки под названием еще не разработанной "Теории физической культуры". Эkleктика, кто спорит? Зато "и волки сыты, и овцы целы": автоматически все технологии физического воспитания и спорта приобретают статус "физкультурных" и... проблема решена. Это похоже на уловку российского дьячка, который, чтобы не оскоромиться в пост перед Пасхой, окрестил зажаренного поросенка Карпом... и съел. Все "временное", как водится, оказывается долгоживущим. Физическое воспитание и спорт были низведены на уровень лишь составных "частей" физической культуры, а ekleктику стали рассматривать как "интеграцию" науки" [5].

Мы утверждаем, что и по прошествии десятилетий ситуация не изменилась, а основы теории физической культуры формируются, главным образом, в результате конверсии и переноса установленных закономерностей спортивной тренировки в область физической культуры.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Исследованию понятия "физическая культура" посвящен ряд работ, изданных в последние годы и заслуживающих глубокого изучения. Однако, мы уделим внимание прежде всего статье А. А. Пашина и В. А. Кабачкова [6].

Содержание публикаций приводит нас к заключению, пишут они, что физическое (телесное) состояние человека в результате случайных и организованных педагогических воздействий в соответствии с социальными идеалами, нормами, образцами с использованием специально разработанных для этих целей средств приобретают статус *личностных качеств индивида, становятся социальной по своему содержанию, то есть культурной ценностью* [6, с. 22].

Согласно данной концепции основными элементами физической культуры являются культура здоровья, двигательная культура и культура телосложения, а основными показателями физической культуры личности выступают:

- отношение человека к здоровью и своему телу как к ценности, степень выражения этого отношения;
- характер этого отношения – декларативный или деятельный;
- уровень знаний об организме, физическом состоянии, средствах и методах оздоровления;
- средства, используемые для поддержания здоровья, хорошего физического состояния и умения по их применению;
- ценности здоровья и своего тела, в соответствии с общественными идеалами, нормами, образцами;
- стремление оказать помощь другим людям в деятельности по оздоровлению и физическому совершенствованию и наличие для этого соответствующих знаний, умений и навыков.

Мы считаем, что вне деятельности человека физическую культуру рассматривать нельзя. "Физическая культура как часть общей культуры связана с творческой деятельностью по освоению и созданию ценностей в сфере физического совершенствования народа и ее социально-значимыми

результатами" [1, с. 6]. М. С. Каган писал, что "физическая культура по праву называется культурой, поскольку она является способом и результатом преобразования человеком его собственной природной данности" [2, с.201]. Функции физической культуры реализуются "...главным образом через активную деятельность человека, направленную на использование соответствующих культурных ценностей" [4, с.149].

Как видно, представленное новое видение явления физической культуры не только кардинально отлично от возникшего в 1970-1980-е годы, но и предполагает дальнейшее уточнение сути этого базового понятия. При этом, сущность физической культуры может быть выделена и рассмотрена лишь сквозь призму человеческой деятельности.

**Цель исследования** – рассмотреть деятельностный аспект физической культуры, как условие ее возникновения, существования и развития.

**Организация и методы исследования.** Использованы изучение литературных источников, теоретический анализ и синтез.

**Изложение основного материала исследований.** Физическую культуру неправомерно отождествлять с физическим развитием человека. Это ошибочно уже потому, что она включает в себя ряд явлений духовного мира: ценности, мотивы, знания, нормы и образцы поведения [8, с.179]. С позиций физкультурной деятельности физическая культура является многоуровневым пространством, что позволяет применить к ее рассмотрению известную в методологии схему мыследеятельности [7].

В первой части нижнего слоя схемы (рис. 1) пространство физической культуры представлено как последовательность "естественных" ситуаций жизнедеятельности людей (Е), в которых возникают нормы, образцы и эталоны (Н) физической культуры:  $E \rightarrow N \rightarrow E \rightarrow N_1 \dots$ . Так на рисунке символически отражен исторический и социальный опыт возникновения и использования средств физической культуры, как особой реакции человека на возникающие затруднения и экстремальные ситуации, определяющие проявление тех или иных физических качеств и двигательных умений и, в конце концов, оформление возникающих новых норм физической культуры.

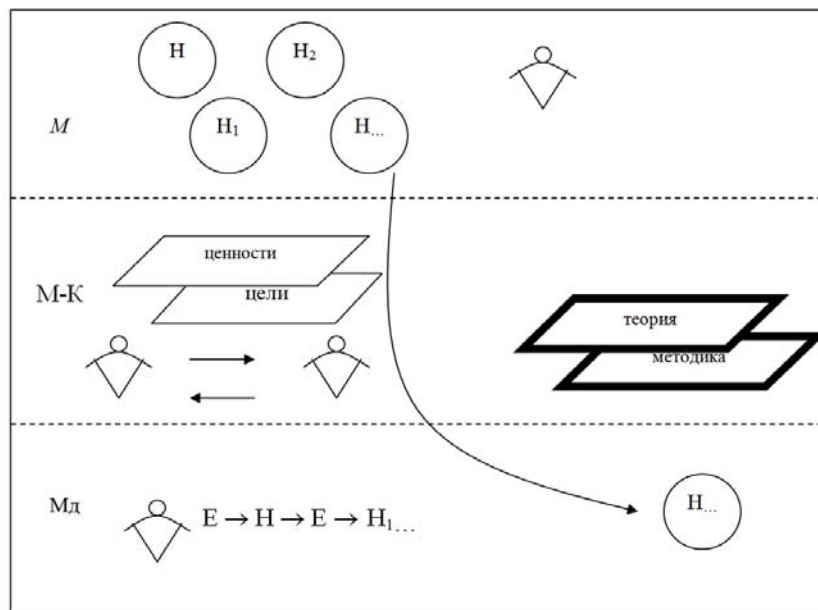


Рис. 1 Схема устройства области физической культуры

Формирование исторического и социального опыта связано с мыследействием (Мд) человека, ибо без включения мышления и сознания на самом деле он своих действий не осуществляет. Экстремальность в жизнедеятельности выступает здесь как новая ситуация, адекватной реакцией на которую будет некоторое (физическое) действие. Если же для адекватного ответа достаточно задействовать уже существующую норму культуры (в верхнем слое схемы – Н, Н<sub>1</sub>, Н<sub>2</sub>, Н...), именно ее и следует употребить.

Подчеркнем, возникшая экстремальность стимулирует человека к выходу в рефлексивную позицию и оценке своей адекватности изменившимся внешним условиям. Только отследив и оценив свое нынешнее психофизическое состояние как неблагоприятное, он может строить новую деятельность для повышения своего жизненного потенциала и, когда она себя оправдывает на практике, возникает новая норма культуры физической. Верхний слой схемы на рис. 1 нельзя рассматривать, как самостоятельную "жизнь" норм физической культуры. Указание на мыслительный слой фиксирует лишь способность человека работать в этом пространстве идеального с уже оформившимися нормами, образцами и эталонами, отвлекаясь от реальности. Тем самым подчеркивается, "слепки" когда то состоявшихся деятельностей находятся в верхнем (мыслительном) пространстве в особом, идеальном, описанном виде. Физкультурная деятельность как раз и порождает новые нормы, а "слепок" деятельности, отрываясь от прецедента, является его отражением и вносится в культуру.

В системе образования оба описанных пространства связывает личность, выступающая как субъект физкультурной деятельности. На рис. 1 она находится в среднем слое, символизирующем позицию человека, обеспечивающего в ходе своей физкультурной деятельности "сшивку" нижнего и верхнего пространств физической культуры.

Этот слой указывает на действия человека по отслеживанию и артефикации возникающих новых деятельностей (например, физкультурно-оздоровительных систем Н. Амосова, П. Иванова, В. Дикюля), переводящего их в нормы для их фиксации в пространстве физической культуры. В этом же слое происходит взаимодействие субъектов образовательного процесса (педагога и его ученика), при этом занимающийся должен рассмотреть и понять особенности и назначение разнообразных норм, образцов и эталонов физической культуры. Сотрудничая со своим наставником, он должен, также, научиться осваивать их и конструировать из них актуальные, адекватные системы своей физкультурной деятельности.

Однако, если сотрудничество между преподавателем физической культуры и занимающимся не возникает, прерывается, активность молодого человека, у которого нет действительности физической культуры, прекращается, физкультурная деятельность не разворачивается. Динамическая система физкультурной деятельности зарождается при условии присвоения ценностей и мотивов физической культуры, самоопределения к использованию ее средств, формирования образов будущей деятельности и непосредственного включения в деятельность. В этом случае преподаватель становится активным участником физкультурной деятельности своего ученика, он консультирует его по вопросам использования тех или иных средств физической культуры.

Очевидно, что процесс присвоения культуры физической требует от субъекта деятельности, прежде всего, организации его мышления и сознания, так как формирование в системах образования физкультурной деятельности связано с его абстрактной деятельностью. Ему необходимо понимать особенности и назначение разнообразных норм, образцов и эталонов физической культуры и быть способным конструировать из них действительно необходимые системы своей физкультурной деятельности.

На рис. 2 представлена принципиальная схема физкультурного образования студентов в условиях вуза. Схема состоит из трех связанных между собой пространств. Плоскость, расположенная в основании, символизирует учебную деятельность. На левой ортогонали расположена схема устройства определенной области культуры (в данном случае, культуры физической). Последнее, правое пространство символизирует жизнедеятельность человека.

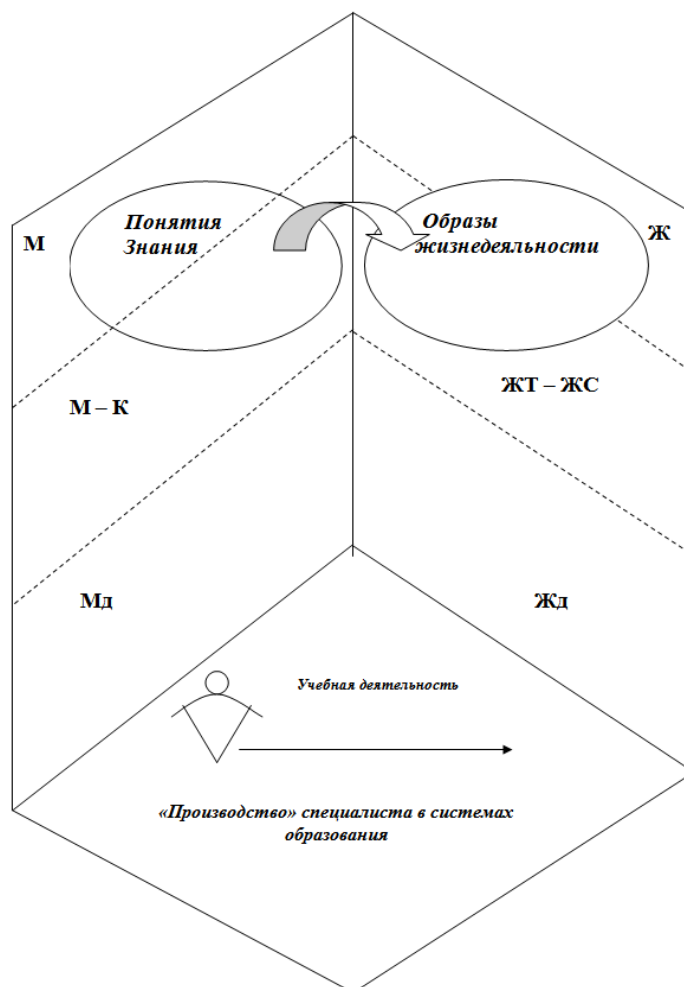


Рис. 2 Схема физкультурного образования студентов



Оставаясь общественным человеком, личность сама творит себя, как гражданина, специалиста и профессионала. При этом, средний слой этой схемы (ЖТ – жизнетворение и ЖС – жизнестроительство) символизирует особую работу мышления, сознания и воли по созданию и переведению образов желаемой, будущей жизнедеятельности в реальность жизни (Ж).

Переход к ЖТ и ЖС – это уже качественно иное состояние общественного человека, который поднимается над уровнем "гуртовой жизни" (Жд – жизнедействие), где "я такой же, как и другие". Он уже разворачивает, используя нормы физической культуры, новые горизонты своей жизнедеятельности. В его жизни живет и совершенствуется культура физическая, способствуя успехам в профессиональной деятельности, обеспечивая высокое качество жизнедеятельности и в других ее проявлениях.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** Концепция физической культуры, как "совокупности достижений общества в создании и рациональном использовании специальных средств, методов и условий направленного физического совершенствования человека", лишенная ее тесной связи с физкультурной деятельностью человека, является неполной. Привлечение дефиниции "физкультурная деятельность" не только позволяет глубоко раскрыть устройство области культуры физической, но и показать ее роль в "производстве" разностороннего специалиста в системах образования. Дальнейшие исследования связаны с разработкой новых подходов к распространению физической культуры в системе образования. Среди них: формирование ценностей физической культуры, осознаваемых мотивов своих физкультурно-оздоровительных занятий, становление компетенций по использованию средств физической культуры в разнообразных меняющихся ситуациях жизнедеятельности.

#### Использованные источники

1. Выдрин В. М. Осмысление интегративной сущности физической культуры – магистральный путь формирования ее теории / В. М. Выдрин, Ю. Ф. Курамшин, Ю. М. Николаев // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 5. – С. 6-12.
2. Каган М. С. Человеческая деятельность (Опыт системного анализа) / М. С. Каган. – М., 1974. – 486 с.
3. Матвеев Л. П. Интегративная тенденция в современном физкультуроведении / Л. П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 5. – С.4-12.
4. Матвеев Л. П. Опыт анализа и систематизации форм и функций физической культуры (Очерки по теории физической культуры) / Л. П. Матвеев. – М.: Физическая культура и спорт, 1984. – 387 с.
5. Наталов Г. Г. С чего начать модернизацию образования? / Г. Г. Наталов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 12. – С. 2-12.
6. Пашин А. А. Современная концепция физической культуры / А. А. Пашин, В. А. Кабачков : матер. Междунар. науч. конф. "Современные аспекты физкультурной и спортивной работы с учащейся молодежью". – Т. 2. – Пенза, 2011. – С. 21-27.
7. Приходько В. В. Креативна валеологія. Концепція і педагогічна технологія формування студентів технічних і гуманітарних спеціальностей як будівничих власного здоров'я : навч. посібник / Заг. ред. і передм. А. Г. Чічкова / В. В. Приходько, В. П. Кузьмінський. – Дніпропетровськ : НГУ, 2004. – 230 с.
8. Приходько В. В. Педагогические основы физкультурного образования студентов (Опыт игрового проектирования и экспертизы): дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Приходько Владимир Васильевич. – М., 1991. – 416 с.

*Prihodko V. V.*

#### PHYSICAL EDUCATION. PHYSICAL WELL-UP. PHYSICAL EDUCATION STUDENTS

*It is shown that physical culture should be considered only in the context of the physical culture of human activity. The higher education system should be used to form the athletic activities of students during their physical education.*

**Key words:** *physical education, physical activity, physical education students.*

*Стаття надійшла до редакції 10.08.2012*

УДК 378.14.015.62

Рудь О.М., Синіговець Л.І.

## ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО КРАЄЗНАВЧО-ЕКСКУРСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*В статті розглядається рівень розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів фізичної культури до краєзнавчо-історичної діяльності в школі. Обґрунтовані завдання, напрями та змістовна частина підготовки майбутніх учителів фізичної культури в сфері історичного краєзнавства при вивченні курсу "Організація краєзнавчо-туристичної діяльності".*

**Ключові слова:** підготовка, майбутні вчителі фізичної культури, краєзнавчо-екскурсійна діяльність.

### **Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.**

Нині в Україні значна увага приділяється розвитку сфери різних форм, видів краєзнавства та туризму. Краєзнавство і туризм як сфери педагогічної, виховної діяльності, патріотичного виховання молоді, активного відпочинку, корисного проведення дозвілля громадян України. Необхідність розвитку краєзнавства в поєднанні туризмом вимагає нового відношення до цього питання, особливо до спеціальності учителя фізичної культури, кваліфікація якої вимагає цілеспрямованої краєзнавчої та туристичної підготовки. Краєзнавчо-історична підготовка майбутніх учителів фізичної культури функціонує як суттєва передумова виховного впливу на особистість й утвердження гуманістичних тенденцій, як оберіг духовних цінностей певного етносу, трансформуючи, водночас, кращі надбання культури народу з минулого в майбутнє, забезпечуючи неперервність життєдіяльності поколінь.

Водночас аналіз наукових джерел показує, що у проблемі підготовки майбутніх учителів до краєзнавчо-екскурсійної роботи з учнями багато питань ще не вирішено. У сучасній системі підготовки майбутнього вчителя до краєзнавчо-екскурсійної роботи простежуються суперечності між вимогами до високого рівня кваліфікації учителя-організатора цієї роботи, з одного боку, та недостатнім рівнем його підготовки в означеному аспекті, – з іншого; між підвищенням значення краєзнавства і туризму в діяльності школи та рівнем їх розвитку; у цілому між змінами у педагогічній діяльності учителя, що виникли в результаті реформування системи освіти, і рівнем їх відображення у змісті та формах краєзнавчо-екскурсійної підготовки учителя. Отже, нагальна потреба у підвищенні рівня підготовки учителів до краєзнавчо-екскурсійної роботи та недостатня розробленість теоретичних і практичних аспектів даної проблеми на даний час є актуальною [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Краєзнавчо-екскурсійну діяльність необхідно розглядати не як окремий аспект, а як новий зміст навчання майбутніх учителів фізичної культури, адже засобами краєзнавчо-туристичної роботи вирішуються такі завдання [2, 3]:

- дослідження географічних особливостей рідного краю;
- вивчення історії рідного краю, дослідження її нерозкритих сторінок;
- спілкування з природою, а також виховання потреби оберігати й примножувати її;
- засвоєння народного світосприймання і психології, культури народу України як складника національної і загальної культури;
- перебування на свіжому повітрі у природних умовах рідного краю, достатнє фізичне навантаження зміцнює й розвиває всі органи та системи організму, формує в учнів рухові навички і практичні життєво необхідні вміння, допомагає рости учням здоровими, усебічно розвиненими;
- у процесі краєзнавчо-екскурсійної діяльності як засобу формування здорового способу життя створюється автономне соціальне середовище, яке дозволяє змінювати спосіб життя учнів, формується висока духовність, піднесеність почуттів, доброта, чуйність, любов до всього живого у світі через пізнання краси рідного краю.

Для забезпечення історико-краєзнавчої роботи у Міністерстві освіти і науки була створена Всеукраїнська координаційно-методична рада з питань розвитку дитячо-юнацького туризму, краєзнавства й екскурсій головними завданнями якої є реалізація державної політики в галузі освіти засобами туризму, краєзнавства й екскурсій, організації науково-методичного, програмного та інформаційного забезпечення навчальних закладів з туристично-краєзнавчого напрямку позашкільної

освіти. Під керівництвом цієї ради розроблені програма і методичні рекомендації проведення факультативних занять з краєзнавства у школах, що включають в себе різноманітні форми і методи навчання. Серед них визначальними є:

- методичні схеми і рекомендації вивчення краєзнавчих об'єктів;
- екскурсії до краєзнавчого музею, практикуми в місцевому архіві;
- тематичні походи та експедиції, конференції з історії краю;
- організація книжкових тематичних виставок і занять з бібліографії краю та ін.

Якість викладання краєзнавчо-туристських дисциплін на факультеті фізичного виховання визначається особистістю викладача, його методичною підготовкою, моральними якостями, професійною культурою. В умовах перебудови змісту, форм і методів навчання роль викладача вищої школи невимірно зростає, до нього висуваються високі вимоги, зумовлені сучасним трактуванням процесу навчання, згідно з яким студент – не пасивний об'єкт цього процесу, а його суб'єкт, який бере активну участь у вирішенні різноманітних виховних та дидактичних завдань [4].

**Мета дослідження** – теоретичне обґрунтування й експериментальна перевірка ефективності підготовки майбутніх учителів фізичної культури до краєзнавчо-екскурсійної роботи з учнями.

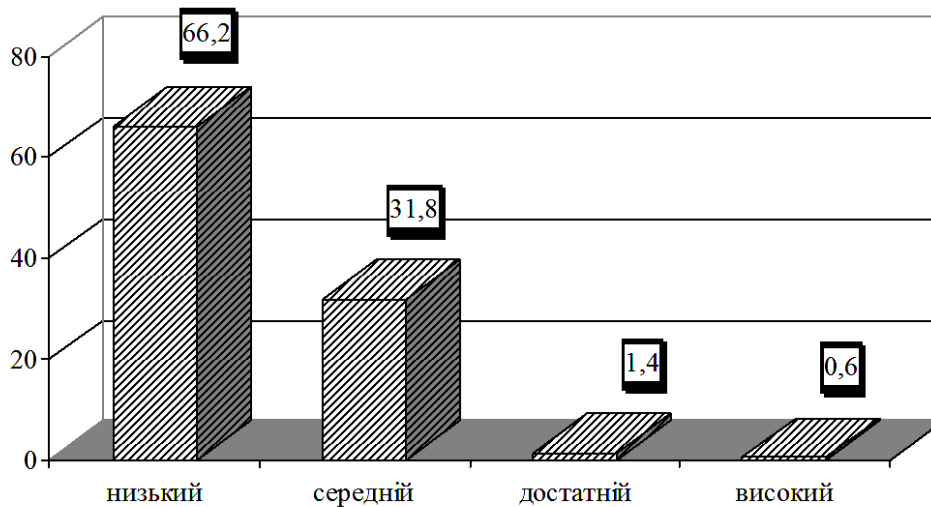
**Завдання дослідження:**

1. Дослідити сучасний стан розробленості проблеми професійно-педагогічної підготовки студентів до краєзнавчо-екскурсійної роботи з учнями.

2. Конкретизувати, обґрунтувати й уточнити зміст підготовки майбутніх учителів фізичної культури до краєзнавчо-екскурсійної роботи.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для визначення рівня знань студентів з краєзнавства було проведено констатувальне тестування, яке дозволило зробити висновок про те, що загалом студенти характеризуються поверхневими знаннями, тут переважає наявність обмежених відомостей з історії, культури, національних цінностей, культурно-історичних надбань і досягнень.

Аналіз відповідей респондентів на вищезазначений блок тестів показав низькі результати готовності майбутніх організаторів до краєзнавчо-екскурсійної роботи: високий та достатній рівні підготовки продемонстрували студенти в межах від 0,6 до 1,4%, середній – 29,8% і низький – 70,2% (рис. 1).



**Рис. 1. Рівень готовності студентів з питань краєзнавчо-екскурсійної роботи**

Студентам важко було зорієнтуватися щодо відповіді на питання, які пов'язані зі знанням найближчого оточуючого середовища, рідного краю, України в цілому, відомими історичними постатями минулого і сьогодення, цінними для своєї країни архітектурними пам'ятками, заповідниками та іншими не менш важливими для національної гордості рідного краю об'єктами. Таким фахівцям властива позиція спостерігача, пасивна позиція педагога, а не активного учасника творчого процесу. Аналіз результатів тестування дає нам можливість зробити висновки про вкрай низький рівень підготовки майбутніх фахівців галузі фізичного виховання і спорту до краєзнавчо-екскурсійної роботи зі школярами.

Узагальнивши результати тестування, ми виявили, що більшість респондентів неправильно трактують суть поняття краєзнавство, не володіють базовими поняттями краєзнавчої роботи, плутають форми з напрямками вивчення. Студенти не розрізняють функцій та класифікації екскурсій, як основної форми прямого спілкування та пізнання рідного краю. Проблемою для них виявилася підготовка,

формування теми, безпосередня розробка самої екскурсії та оформлення основних документів, необхідних для її проведення.

Дані проведеного дослідження виявили також, що респондентам не відомо, які національні меншини та етнічні групи проживають на території України, вони не диференціюють історико-географічні області нашої країни, не знають історії, місцезнаходження відомих лікувальних курортів України, якими вона славиться на весь світ. Низький рівень підготовки до проведення краєзнавчої роботи з учнями проявився у незнанні пам'яток світового значення, зареєстрованих в Україні на основі класифікації ЮНЕСКО, історико-культурних заповідників, парків, дендропарків, музеїв, печер, архітектурних пам'яток, замків, козацьких та князівських столиць, історичних міст, центрів релігійного паломництва окремих регіонів нашої країни.

У зв'язку із отриманими низькими результатами знання основ краєзнавства, нами було розроблено і апробовано у навчально-виховному процесі студентів факультету педагогіки і психології, спеціальності "Фізичне виховання" Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка навчальну програму і читання дисципліни "Організація краєзнавчо-туристичної діяльності", яка передбачена навчальним планом.

Дисципліна "Організація краєзнавчо-туристичної діяльності" мала на меті прищепити студентам любов до рідної землі і до всього, що створено на ній багатовіковою працею народу для збереження, відтворення і поліпшення необхідного для життя довкілля, досягнення гармонійного ставлення суспільства до природи, перетворення України на розвинуту, економічно могутню державу з високим рівнем добробуту і культури народу. Вивчення дисципліни "Організація краєзнавчо-туристичної діяльності" забезпечує студентів ґрунтовними знаннями туристично-рекреаційних об'єктів краю, допомагає вільно оперувати інформацією щодо географії їх розташування і спонукає до вивчення цих можливостей школярів.

Курс "Організація краєзнавчо-туристичної діяльності" розроблений відповідно до Закону України "Про туризм" (1995 р.), "Державної програми розвитку туризму на 2002-2010 роки" та Державної національної програми "Освіта" (Україна XXI століття), яка передбачає розвиток позашкільної освіти шляхом розгортання широкої мережі гуртків, клубів за інтересами, творчих об'єднань.

До першого змістовного модуля навчальної програми курсу "Організація краєзнавчо-туристичної діяльності" відносяться:

1.1 Об'єкт, предмет, суть та значення краєзнавчої діяльності. Основні завдання краєзнавчої діяльності на сучасному етапі. Основні види і організаційні форми краєзнавчої роботи. Місце краєзнавства в системі шкільної освіти України. Зміст, форми і педагогічне значення краєзнавчої роботи. Завдання і методи дослідження в краєзнавчій роботі. Основні форми краєзнавчої роботи. Значення краєзнавчої роботи.

1.2 Рекреаційний потенціал регіонів України. Класифіковані туристські маршрути України і країн СНД. Рекреаційний потенціал України, Сумської і Чернігівської областей в розробці регіональних спортивно оздоровчих маршрутів із різних видів туризму, екскурсій і прогулянок. Екскурсійні об'єкти: пам'ятки природи, архітектури, історії, мистецтва, музеї. Екскурсія як процес пізнання.

1.3. Основні історико-географічні та екологічні відомості про свій край. Поняття "краєзнавство", "рідний край", "довкілля". Краєзнавче дослідження рідного краю – основа пізнання своєї країни. Краєзнавчі матеріали – основа розробки запланованих туристських маршрутів. Виявлення нових і впорядкування наявних (виходячи з можливостей групи і часу походу) природних та історико-культурних пам'яток, їх опис, нанесення їхнього місцезнаходження на карту. Правила поведінки на природі і правила відвідування заповідних територій.

1.4 Шкільний краєзнавчий музей. Основні принципи організації та діяльності музею. Комплектування фондів музею. Пошукова робота. Експозиційна робота. Проведення екскурсій.

Програма з курсу "Організація краєзнавчо-туристичної діяльності" передбачає вивчення теорії та методики викладання даного предмету, оволодіння основами краєзнавчо-історичної діяльності в умовах школи. Водночас оволодіння основами історичного краєзнавства дозволить забезпечити їх необхідним обсягом знань для проведення краєзнавчо-екскурсійної роботи в школі.

Завдання формування мотивації студентів до краєзнавчо-історичної діяльності з учнями, є найважливішою, і разом з тим, надзвичайно важкою в реалізації. Як нам представляється, основні шляхи полягають у формуванні у студентів установок: на соціально-значущу діяльність з школярами засобами краєзнавства; усвідомлення ціннісного потенціалу фізичної культури для процесу виховання школярів; спрямованість на гуманістичні загальнолюдські цінності, людинолюбство, добро, справедливість, віру в позитивне, успіх людини. Ухвалення даних орієнтувань є основоположним в системі цінностей студентів і, набуваючи для них особового сенсу, є важливим показником мотиваційного компоненту.

Визначальним моментом розробки підходів в оцінці операційного компоненту готовності майбутнього фахівця фізичної культури є той факт, що він існує тільки в діяльності і реалізується за рахунок складових його умінь і навичок. В умовах класифікаційної неоднозначності типології умінь і їх номенклатури ця процедура представляється важкою і недостатньо відпрацьованою. Крім того, системний підхід припускає оцінку не стільки складових його компонентів, скільки відносин між ними.

Виділяючи три напрями діяльності педагога (навчання, розвиток, виховання), а в кожному їх визначаємо чотири наочні дії (організація, планування, регулювання, контроль). Можна вважати їх достатніми, оскільки вони характеризують базові напрями педагогічної діяльності і необхідними, унаслідок того, що відсутність якого-небудь з них робить вивчення операційного компоненту неповним. Рівень сформованості операційного компоненту відображає практичну готовність студентів до краєзнавчо-історичної діяльності з учнями.

#### **Висновки**

1. Аналіз джерельної бази дослідження засвідчив, що: по-перше, порушена проблема є складною. Вона є предметом вивчення педагогіки та психології. По-друге, попри численні напрацювання в теорії професійної підготовки вчителів фізичної культури, досі у вітчизняній науці немає окремого ґрунтовного дослідження щодо формування готовності студентів до означеного виду діяльності. Змістом краєзнавчо-екскурсійної роботи є всебічне вивчення рідного краю, накопичення досвіду емоційно-позитивного ставлення та активного дослідження певної території, що сприяє моральному, естетичному, фізичному вихованню учнів, допомагає кращому засвоєнню навчальних предметів та сприяє практичному застосуванню набутих знань.

2. Детальний аналіз змісту краєзнавчо-екскурсійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання до праці зі школярами дав можливість визначити критерії, рівні та компоненти готовності майбутніх учителів фізичної культури до краєзнавчо-екскурсійної діяльності: свідоме та відповідальне ставлення до вивчення дисциплін туристсько-краєзнавчого напрямку; зацікавленість у здійсненні майбутньої професійної краєзнавчо-екскурсійної діяльності з учнями; здатність до самореалізації та самовдосконалення; повнота, глибина і точність знань дисциплін туристсько-краєзнавчого циклу; знання теоретичних основ та особливостей практичного застосування форм, напрямів та методів краєзнавчо-екскурсійної роботи щодо їх планування, організації та проведення; вміння методично правильно спланувати, організувати та провести урок фізичної культури з вкрапленнями краєзнавчо-екскурсійної підготовки школярів та позаурочні форми краєзнавчо-екскурсійної роботи; вміння застосовувати власні креативні здібності під час практичної діяльності та впроваджувати інноваційні технології у процесі здійснення навчання школярів туризму та краєзнавства.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** Проведене дослідження не вичерпує всіх питань означеної проблеми. Воно відкриває перспективи для дослідження стану підготовки фахівців туристичної діяльності інших спеціальностей, забезпечення між предметних зв'язків змісту професійної підготовки студентів у досліджуваному аспекті.

#### **Використані джерела**

1. Бондаренко О.В. Краєзнавча спрямованість як показник готовності студентів до професійної діяльності / О.В. Бондаренко // Вісник Житомирського державного університету імені І. Франка. – Житомир, 2005. – № 25. – С. 200-204.
2. Костриця М.Ю. Шкільна краєзнавчо-туристична робота / М.Ю. Костриця, В.В. Обозний. – К.: Вища школа, 1995. – 223 с.
3. Обозний В.В. Краєзнавча підготовка вчителя (теоретичні і організаційно-практичні аспекти) / В.В. Обозний. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2001. – 254 с.
4. Ткачівська І.М. Підготовка майбутніх учителів фізичної культури до туристсько-краєзнавчої роботи з учнями: автореф. дис. ... канд. пед. наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / І.М. Ткачівська. – Тернопіль: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2009. – 21 с.

*Rud O.N., Sinihovets L.I.*

#### **ESPECIALLY TO PREPARE FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL CULTURE TO LOCAL LORE, EKSKURIYNOYI ACTIVITIES**

*The paper has considered a problem elaboration of future teachers of physical education to regional studies and historical activities at school. Reasonable objectives, direction and content of the training of future teachers of physical education in the field of historic study to teach the course "Organization of regional studies and tourism activities."*

**Key words:** *education, future teachers of physical culture, regional studies and excursion activities.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

УДК 796.077.4-796.071.4

Сватцьєв А.В.

## МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТА СТВОРЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ-ВИКЛАДАЧІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*У статті розглядається можливість побудови концептуальної моделі підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності. Запропоновано критерії, що визначають ефективність, евристичність і практичність методологічного апарату та побудованої на його основі авторської моделі.*

**Ключові слова:** методологія, моделювання, модель, тренери-викладачі.

**Постановка проблеми.** Концептуальна модель будь-якої освітньої системи вимагає філософсько-соціологічної і педагогічної системи щодо їх цілеспрямованого формування. Концептуальна модель, на думку В. Імбер, [3, с. 7], – це сукупність ідей, положень, підходів, що визначають парадигму навчального закладу, на основі якого відбувається пошук організаційних форм, методів і засобів, що визначають умови ефективної підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності.

Концептуальною моделлю називається змістовна модель, під час розробки якої використовуються теоретичні концепти та конструкти певної предметної галузі знання. У широкому сенсі під концептуальною моделлю розуміють змістовну модель, що базується на певній концепції або точці зору. Формулювання концептуальної моделі нерідко є досягненням певного рівня абстрагування на шляху від попереднього опису об'єкта до його формальної моделі. Концептуальні моделі втілюються або у вербальній формі, або в змішаній вербально-візуальній презентації. Виокремлюють три види концептуальних моделей: логіко-семантичні, структурно-функціональні та причинно – наслідкові. Для нашого дослідження найбільш логічною буде концептуальна структурно-функціональна модель.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Ідею подібного підходу можна сформулювати так: теоретики визначають концептуальну основу і структуру нової системи, дидактики – створюють зразки нового змісту освіти, психологи-діагности – визначають методи здобуття інформації про новоутворення особистості як результат освіти. До основних загальнонаукових теоретичних положень, що закладено в основі моделювання, відносять положення про подібність моделі й об'єкта, пізнавальні і формувальні функції моделювання. Дотримуючись правила тотожності структур і моделі (правило ізоморфізму), сконструйована модель повинна зберігати і відбивати найістотніші властивості реального об'єкта з погляду його дослідження.

Оскільки сам процес підготовки студентів не може бути безпосередньо предметом теоретичного вивчення, то, уявивши його як ідеальну модель, маємо можливість переносити виявлені відносини на ізоморфні зв'язки в реальному об'єкті й одержувати нові знання про сам об'єкт. Отже, моделювання в гносеологічному плані виконує такі функції: теоретичну – як специфічний образ дійсності (її моделі), практичну – як знаряддя наукового експерименту і формувальну – як прообраз майбутнього стану об'єкта.

Моделювання, як загальнонауковий метод наукового дослідження, широко застосовується в педагогічній науці. Моделюванню відводиться важливе місце поряд з такими методами пізнання, як спостереження та експеримент. Саме моделювання вивело педагогічні дослідження на рівень загальнонаукової методології. Наукове обґрунтування цього методу відбито в працях В.Г. Афанасьєва, І.Б. Новика, В.О. Штоффа та ін. [2, 6, 8]. Питання моделювання в педагогічних дослідженнях висвітлюються в роботах С.І. Архангельського, О.М. Дахина та ін. [1, 4]. Цей метод є інтегративним, він дозволяє об'єднати емпіричне і теоретичне в педагогічному дослідженні, тобто поєднувати в ході вивчення педагогічного об'єкту експеримент з побудовою логічних конструкцій і наукових абстракцій. Моделювання створює можливість більш глибокого проникнення в сутність об'єкта дослідження. Суходольський Г.В. пропонує таке визначення поняттю моделювання – це процес створення ієрархії моделей, в якій деяка реально існуюча система моделюється в різних аспектах і різними засобами. Специфічними особливостями моделювання як методу є: цілісність вивчення процесу, тому можливо побачити не тільки елементи, але й зв'язки між ними, а також можливість вивчення процесу до його здійснення. Позитивним є можливість виявити негативні наслідки і ліквідувати або послабити їх до реального прояву [7].

Назвемо принципи моделювання, а саме: наочність, визначеність, об'єктивність. Зазначені принципи моделювання визначають тип моделі і її функції в дослідженні.

**Метою статті** є опис побудови концептуальної моделі підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Основним поняттям методу моделювання є модель. Термін "модель" ввів Г.Лейбніц, філософ, математик, фізик, мовознавець, який свого часу розробив на прохання Петра I проекти розвитку освіти і державного управління в Росії. Під моделлю (від лат. *modulus* – міра, зразок, норма) в широкому сенсі прийнято розуміти аналог, замісник оригіналу (фрагмента дійсності), який за певних умов відтворює властивості оригіналу, що цікавлять дослідника.

Наведемо кілька визначень поняття "модель". Модель – це аналітичний або графічний опис розглянутого процесу, в контексті нашого дослідження – це система підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності. Модель – це штучно створений об'єкт у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм або формул, який будучи подібний досліджуваному об'єкту (або явищу), відображає і відтворює в більш простому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та відносини між елементами цього об'єкта [4]. Визначення моделі за В. О. Штоффом містить чотири ознаки: 1) модель – подумки представлена або матеріально зrealізована система; 2) вона відображає об'єкт дослідження; 3) вона здатна заміщати об'єкт; 4) її вивчення дає нову інформацію про об'єкт [8]. Як правило, побудована модель забезпечує суттєве стиснення інформації, але певні грані досліджуваного процесу відкидаються як несуттєві. У будь-якому випадку модель простіше, у деякому розумінні грубіше досліджуваного явища, але проте, одну і ту ж модель можна використовувати для опису широкого класу явищ.

Найбільш суттєвим і конкретним, на нашу думку, є визначення, що дається Н.М. Мойсеєвим: "Під моделлю ми будемо розуміти спрощене, якщо завгодно, упаковане знання, що несе цілком певну, обмежену інформацію про предмет (явище), що відображає ті чи інші його окремі властивості. Модель можна розглядати як спеціальну форму кодування інформації. На відміну від звичайного кодування, коли відома вся вихідна інформація і ми лише переводимо її на іншу мову, модель, якою б мовою вона не була здійснена, кодує і ту інформацію, яку люди раніше не знали. Можна сказати, що модель містить у собі потенційне знання, яке людина, досліджуючи її, може придбати, зробити наочним і використовувати в своїх практично життєвих потребах. З цією метою в межах самих наук розвинено спеціальні методи аналізу. Саме цим і зумовлено передбачувана здатність модельного опису" [5].

Прагнучи розробити модель, дослідник, як правило, прагне відповісти на певні, конкретні запитання, тому з нескінченно складної реальності відсікається все непотрібне з метою отримання більш компактного і лаконічного опису об'єкта.

Загальноприйнята *класифікація моделей така*: фізичні, що мають природу, схожу з оригіналом; речовинно-математичні, що мають відмінну від прототипу фізичну природу; можуть мати математичний опис, що розкриває поведінку оригіналу; логіко-семіотичні, що конструюються за допомогою спеціальних знаків, символів і структурних схем. Зазначені нами типи моделей не мають чітких меж. Нас можуть зацікавити лише педагогічні моделі, що, в основному, входять до другої та третьої групи. Практична цінність моделі нашого дослідження буде визначатися її адекватністю досліджуваним сторонам об'єкта, а також тим, наскільки повно нами буде враховані на етапах побудови моделі основні принципи моделювання. В основі теоретичної моделі підготовки тренера-викладача до професійної діяльності покладено низку базових положень. Ці положення виокремлено із загальнодидактичних принципів.

Етапами моделювання концептуальної структурно-функціональної моделі підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності є: виявлення основних елементів (вимог, принципів, структурних компонентів) і їх взаємозв'язку; безпосереднє проектування кожного компонента концептуальної моделі; перевірка ефективності створеної концептуальної моделі підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності.

Провідними підходами до розробки моделі професійної підготовки, формування цілісної сукупності професійних умінь майбутніх тренерів-викладачів і розробки педагогічної технології їхнього формування визначено: *системний, технологічний, особистісно орієнтований, діяльнісний*.

Будемо вважати в контексті проблематики нашого дослідження, що модель – це зручна форма знань про довкілля, свого роду інформаційний еквівалент об'єкта, створений для певних цілей.

*Модель професійної підготовки майбутніх тренерів-викладачів* розуміється нами як відкрита динамічна інтеграційна система, що передбачає врахування змісту, завдань, принципів, методів, функцій, технологій професійної підготовки на основі сучасних вимог галузі фізичної культури та спорту до фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" і "спеціаліст". Спираючись на положення визначеної моделі, концептуальну ідею про формування професійних умінь як методологічну основу практичної підготовки студентів, які детермінуються системою професійних умінь та враховують особливості професійної діяльності фахівця, було розроблено та змістовно схарактеризовано педагогічну технологію підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності.

Розв'язанню головного завдання дослідження та досягненню його мети передувала розробка моделі професійної підготовки зазначеної категорії фахівців, з урахуванням таких теоретичних положень: метою фахової підготовки є набуття студентами професійних умінь щодо виконання відповідних видів трудової діяльності на високому професійному рівні, що ґрунтуються на системі знань про сутність, види, функції професійної діяльності та вдосконалюються разом з ними; професійні вміння є необхідним складником успішної самореалізації людини, отже, у свою чергу, процес формування професійних умінь сприяє розвитку професійно-особистісних якостей та творчих здібностей фахівця; ефективність підготовки сучасного спеціаліста забезпечується формуванням професійних умінь, що відповідають загальнопрофесійним, соціально-психологічним, спеціально-професійним завданням фахової підготовки.

У нашому дослідженні модель має свої складові, які залежить від мети дослідження і дають можливість простежити будь-яку грань характеристики об'єкта дослідження.

*Процес створення концептуальної структурно-функціональної моделі було розподілено на 3 етапи.*

На першому етапі, було визначено об'єкт дослідження, накопичено достатньо знань щодо нього, обґрунтовано необхідність застосування методу моделювання, обрано найбільш істотні змінні і постулати. Результатом цього вивчення була побудова ідеалізованої якісної моделі процесу підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності. Другий етап розпочався зі створення кількісної (формальної) моделі об'єкта, яка складалася з виміру об'єкта, математичного аналізу результатів вимірювання та створення його математичної моделі. На третьому етапі – змістовної інтерпретації – отриманий результат моделювання було відкоректовано.

У запропонованій нами моделі підготовки, як способу бачення об'єкта дослідження, притаманні декілька переваг: "згорнутість" наукового знання, морфологічна і структурно-функціональна "співвіднесеність" об'єкта і моделі, потенційна евристичність моделі в інтерпретації емпіричних фактів, наочність.

На сучасному етапі розвитку наукового знання в цілому можна говорити про такі критерії, що визначають ефективність, евристичність і практичність методологічного апарату і побудованих на його основі моделі. До них відносяться: зв'язність (концептуальна єдність) усіх рівнів методологічного знання – від філософсько-світоглядного до операціонально-технологічного; передбачувана сила моделі (горизонт передбачуваності); можливість втілення методологічних постулатів у практику діагностичної, навчальної, аналітичної та розвивальної діяльності, підтверджуючої в кінцевому підсумку імовірнісний прогноз (практичність моделі); мінімізація сил, засобів, використовуваних ресурсів викладача і студента, що дозволяє в той же час досягти хороших результатів (ресурсомісткість моделі); ступінь використання запропонованої моделі і технології науковцями і практиками, у тому числі в суміжних галузях науки (поширеність моделі і методології в практиці).

Ґрунтуючись на цих міркуваннях, ми пропонуємо власну концептуальну структурно-функціональну модель підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності, яка повністю відповідає зазначеним критеріям (рис.1).

Коротко схарактеризуємо основні концептуальні засади запропонованої моделі. Передусім слід зазначити, що підсистеми підготовки виокремлено умовно, у реальному процесі вони формуються в комплексі.

Почнемо з першого шабля – *соціальне замовлення суспільства*. Соціальну значущість і пріоритетність модернізації підготовки фахівців задекларовано на законодавчому рівні (Закони України "Про освіту", "Про вищу освіту", Національна доктрина розвитку освіти, Закон України "Про фізичну культуру й спорт"), обґрунтовано в численних наукових дослідженнях, що розкривають як загальні концептуальні основи неперервної професійної освіти, так і широкий спектр теоретико-методологічних і прикладних питань функціонування й розвитку сфери фізичної культури й спорту та професійної підготовки майбутніх фахівців галузі.

Вимоги до фахівця сформульовано в стандартах підготовки. Теоретико-методологічні засади підготовки майбутніх тренерів-викладачів ґрунтуються на поліпарадигмальному підході, принципи та функції докладно описано в наукових роботах багатьох дослідників.

Ефективність процесу підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності можна підвищити за умови, якщо вона буде здійснюватися засобом системної інтеграції діяльнісного, особистісно-зорієнтованого й компетентнісного підходів, які у своїй єдності визначають методологію дослідження і забезпечують відповідне вирішення його завдань та досягнення мети.

Компонентами підготовки визначено чотири підсистеми, а саме: організаційно-технологічна, діагностично-коригувальна, процесуально-змістова та результативно-рефлексивна. *Прикінцевим результатом* реалізації моделі підготовки буде готовність майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності. Пролонгований результат підготовки можна відстежити завдяки саморозвитку, самовихованню, самовдосконаленню і самореалізації.





**Рис.1. Концептуальна структурно-функціональна модель підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності**

**Висноки.** Отже, підсумуємо. Запропонована нами концептуальна структурно-функціональна модель підготовки майбутніх тренерів-викладачів до професійної діяльності відповідає з'ясованим нами критеріям, є концептуально єдиною, має горизонт передбачуваності, відповідає практичності та ресурсомісткості, може бути поширеною в методології і практиці.

**Подальшу розробку проблеми** вбачаємо в поглибленні дослідження можливостей пролонгованого результату підготовки майбутніх фахівців.

#### Використані джерела

1. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.
2. Афанасьев В.Г. О системном подходе в социальном познании // Вопросы философии. – 1973. – №6. – С. 98-111.
3. Імбер В. І. Педагогічні умови застосування мультимедійних засобів навчання в підготовці майбутнього вчителя початкових класів : автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. І. Імбер. – Київ, 2008. – 25 с.
4. Дахин А. Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и ... неопределенность. // Стандарты и мониторинг. – 2002.- №4. – С. 22-26.
5. Моисеев Н.Н. Простейшие математические модели экономического прогнозирования. – М.: Знание, 1975. – 63 с.
6. Новик И.Б. Вопросы стиля мышления в естествознании. – М.: Политиздат, 1975. – 144 с.
7. Суходольский Г.В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. Л.: Изд-во Ленинград ун-та, 1976. – 176 с.
8. Штофф В. А. Моделирование и философия. – М.-Л.: Наука, 1966. – 302 с.

*Svatyev A. V.*

#### METHODOLOGY OF MODELING AND CREATING THE CONCEPTUAL MODEL FOR PREPARING THE FUTURE TRAINERS TO THEIR PROFESSIONAL ACTIVITY

*In the article a possibility of building the conceptual model of preparing future trainers to their professional life is presented. Criteria defining efficiency, evristicity and practicality of methodological system and model based on it, are proposed.*

**Key words:** methodology, modeling, model, trainers.

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2012*

УДК 796.012.06:351.74 (4)

Сергієнко Ю.П., Жаров А. І., Сухих В.А.

## ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ПРАВООХОРОНЦЯ В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТІВ КОНТИНЕНТАЛЬНО-ЄВРОПЕЙСЬКОЇ МОДЕЛІ ПОЛІЦЕЙСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

*У роботі досліджується механізм формування фізичної культури у правоохоронця в умовах професіоналізації до континентально-європейської моделі поліцейської організації, а також питання психологічної підготовки до дій в типових та екстремальних ситуаціях.*

**Ключові слова:** вища освіта, поліцейська організація, фізична культура, фізична підготовка, психологічна підготовка.

**Постановка проблеми.** На сьогодні виклики XXI століття ставлять перед вищими навчальними закладами з підготовки майбутніх фахівців взагалі, і податківців-правоохоронців зокрема нові вимоги щодо підвищення показників професійної майстерності, фізичної, психологічної підготовленості у будь-який момент в штатних, нестандартних, екстремальних ситуаціях, під час служби і позаслужбовий час виконувати поставлені завдання.

Соціальне замовлення на персонал до роботи в міжнародних та інших правоохоронних організаціях, застосування ними нових засобів виконання службових завдань потребують значного підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх правоохоронців. Слід зазначити, що для України на цьому етапі державної розбудови запропонованої нами континентально-європейської моделі поліцейської організації як відповідної особливостям нашої держави було б найбільш вдалим.

Філософське розуміння феномену фізичної культури як найважливішого явища суспільного життя визначило якісно новий рівень осмислення фізкультурно-спортивної практики, її ролі у формуванні духовного та соціального здоров'я особистості. Людська тілесність як соціально-філософська проблема постійно викликала інтерес: яким чином тілесні сили розкриваються в житті та соціальному бутті людини, які взаємозв'язки *тіла, душі та духа*, і чи існують межі його розвитку. Дані питання набувають ще більшої актуальності на сьогоднішній час, в умовах динамічно та протирічливо функціонуючого сучасного суспільства, в умовах підготовки фахівця нового покоління.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Як російські, так і українські науковці, зокрема, А.В. Губанов, А.В. Биков, І.А. Горшенева, О.В. Тюріна, Н.П. Матюхіна та інші, у дослідженнях закордонної поліцейстики досить повно висвітлювали особливості побудови та функціонування тих чи інших світових поліцейських організацій, але більш глибокі дослідження ними не проводилися.

Певні кроки у теоретичному розв'язанні цієї проблеми зроблено авторами М.І. Ануфрієвим, О.М. Бандуркою, Г.О. Свислоцьким, О.О. Теличкиним, Л.Ф. Шестопаловою, якими було розглянуто організаційно-управлінські й соціально-психологічні аспекти підготовки працівників правоохоронних органів України до діяльності у складі Цивільної поліції ООН. Проте в літературі все ще залишається не розглянутими психолого-педагогічні аспекти професійної підготовки працівників міжнародних правоохоронних організацій, зокрема, її змісту, організації, дидактичних шляхів підвищення її ефективності.

Питання професійної підготовки працівників правоохоронної системи досліджували В.Г. Андросюк, О.В. Афанасьєва, О.М. Бандурка, С.Я. Батишев, І.Ф. Колонбаєвська, В.С. Медведєв, О.П. Несимко, Ю.М. Оборотов, А.В. Ромашко, С.С. Сливка, А.М. Столяренко.

Проблеми професійної підготовки фахівців пов'язаних з підвищенням ефективності процесу навчання розглядалися такими дослідниками, як Ю.К. Бабанського, І.Я. Лернера, О.М. Пехоти, М.М. Скаткіна, А.М. Сохора, В.О. Тюріної, Т.І. Шамової, в працях яких представлено шляхи активізації пізнавальної діяльності тих, хто навчається, питання оптимізації навчання та аналіз методів і засобів його вдосконалення.

Загальнотеоретичні аспекти морального виховання висвітлено в працях В.Г. Афанасьєва, Л.П. Буєва, Т.А. Ільїної, Т.Л. Смирнова, Ю.А. Щербака, О.Д. Єрмоленка. Вивченню соціально-психологічної природи і структури особистості, ролі комплексу чинників у її розвитку, а також механізмів внутрішньої регуляції та саморегуляції діяльності людини присвячені дослідження Б.І. Ананьєва, Л.І. Божович, І.Д. Бежа, М.Й. Боришевського, Г.С. Костюка, К.К. Платонова, О.І. Щербакова та інші.

Певне значення для визначення відривних положень нашого дослідження мають праці, присвячені обґрунтуванню принципів, змісту й методів морального виховання молоді в процесі різних видів діяльності (Г.Г. Авдіянц, Б.М. Андрієвський, К.М. Байша, А.М. Бойко, О.М. Докукіна, І.Г. Єрмакова, І.С. Мар'єнко, О.М. Олексюк, В.О. Сухомлинський та інші).

Шляхи, основні напрямки вдосконалення процесу формування фізичної культури, морального виховання та умови формування моральної культури розкрито в роботах В.Ю. Болотіної, З.І. Васильєвої, Т.А. Згодіної, Е.О. Помиткіна, П.Р. Ігнатенка, Н.Ю. Невярович, Г.І. Щукіної; досліджувалися також

особливості системного (Д.М. Гришин, Л.О. Диненков, І.А. Зязгон, В.О. Киричук, О.М. Олексик) та розвивального виховання (О.С. Богданова, А.І. Капська, С.М. Тищенко, І.Ю. Шитова, А.М. Шевчук та ін.).

**Мета даної роботи** полягає у дослідженні проблемних питань формування фізичної культури у правоохоронця в сучасних умовах, а також його психологічної готовності до дій в типових та екстремальних ситуаціях.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Необхідність вдосконалення механізму формування фізичної культури у правоохоронця в умовах професіоналізації до вимог континентально-європейської моделі поліцейської організації на кафедрі спеціальних дисциплін та організації професійної підготовки факультету податкової міліції Національного університету державної податкової служби України зумовлюється, насамперед, специфікою його праці, складністю й суперечністю демократичних процесів у державі, а також реальним станом множинності проблем в педагогічній теорії та практиці. Незважаючи на широке використання в роботі різноманітних методів та форм морального виховання, вони ще не знаходять оптимального втілення в самій логіці розгортання цілеспрямованого педагогічного процесу. Однією з основних причин цього, на нашу думку, є відсутність обґрунтованих теоретичних і науково-методичних механізмів формування професійно-моральних якостей особистості майбутнього правоохоронця.

Найбільш характерною рисою сучасної концепції фізичного виховання в системі освіти України є зміщення акценту в бік розвитку його гуманізуючих та культуруотворюючих функцій, співвідношення духовного і тілесного, фізичного і психічного у становленні особистості як творця і носія національної культури. В дійсний час в системі вищої освіти України формується нова течія, основою якої є опора на особистісно орієнтовані педагогічні технології.

Як свідчить правоохоронна практика, професійна підготовка працівників правоохоронних структур об'єднує в інтерактивне ціле такі *види* підготовки, як *теоретична, спеціальна, фізична, психологічна*.

В умовах реформування правоохоронної системи відбувається перебудова сучасної системи вищої освіти, оперативного-службової обстановки в державі потребує від вищої школи підготовки нового типу курсантів – майбутніх працівників правоохоронних органів, високої розумової та фізичної працездатності, міцного здоров'я, психологічної стійкості, всебічного розвитку рухових здібностей, високого рівня професійних та життєво важливих вмінь та навичок, необхідних для виконання оперативного-службових завдань.

На жаль, в системі МВД прийнято поняття "фізична підготовка", що вказує на відносно вузьку спрямованість фізичного виховання, а тим більш фізичної культури. На нашу думку, більш раціонально використовувати поняття "службово-прикладна фізична підготовка" (далі – СПФП), під якою слід розуміти підготовку працівників-правоохоронців, незалежно від вузької спеціалізації, яка орієнтована на досягнення психофізичної готовності до силового затримання правопорушників.

Тому важливим та актуальним є формування професійних навичок самозахисту для спеціальної фізичної та психологічної підготовки правоохоронця з урахуванням екстремальних факторів оперативної діяльності.

Під терміном "екстремальність" розуміється категорія факторів, які викликають напругу чи перенапругу нервових процесів, причиною яких може стати не тільки переживання небезпеки перед вируючою стихією чи нападаючим, але й цілий ряд життєвих ситуацій підвищеної значущості, які потребують невідкладного рішення складного вибору (рішимість). Вплив екстремальних умов викликає у психіці та організмі людини гранично допустимі зміни, в результаті стимулюється швидка мобілізація резервних можливостей організму, включаючи системи аварійних та захисних механізмів адаптації.

Для правоохоронця екстремальною стає раптово виникнена, швидкоплинна, крайнє важка обстановка, яка створює реальну загрозу життю, здоров'ю чи іншим охоронюваним законом інтересам особистості, суспільству чи державі, яка потребує невідкладного прийняття адекватних заходів забезпечення особистої чи економічної безпеки, ліквідації загрози, пов'язаної з ризиком особистої безпеки для виконавців.

Автори згідні з точкою зору А.Н. Несина, Ю.В. Сивоконенко, С.В. Петрова, які відмічають, що в практиці зустрічаються різноманітні типи поведінки людей в екстремальних умовах, пов'язаної з небезпекою, які за властивими їм ознаками схожості на основі проведеного наукового обзору можна згрупувати в три полярних типи реагування людини на небезпеку: збудження, злість, гнів чи лють (лють як крайнє проявлення збудження), до цього типу поведінки слід також віднести виникаюче бажання битися, протистояти небезпеці, відстоювати свою власність, права, життя, здоров'я, людську гідність, честь, недоторканість та інше; страх, невпевненість у своїх силах, уникання від небезпеки; стан жаху, "ступору", повного гальмування, нездатність до будь-яких дій, можливо із втратою свідомості чи пам'яті.

Емоціональна напруга в хвилину небезпеки готує організм до екстремальних ситуацій, але високий рівень страху, переживання жаху та паніки негативно відображаються на здатності людини приймати рішення та діяти. Між цим, рівень емоційної напруги можна регулювати, цілеспрямовано прищеплюючи необхідні поведінкові та рефлекторні реакції на конкретні екстремальні ситуації.

Добрий ефект у даному випадку дають на кафедрі заняття з дисципліни "Тактика поведінки працівника податкової міліції в типових та екстремальних ситуаціях", які проводяться з курсантами

науково-педагогічним складом кафедри, що при необхідності доповнюються відпрацюванням прийомів спеціального розділу в різноманітних за складністю модельованих викладачами умовах.

На основі вивчення вітчизняного, зарубіжного та досвіду викладачів кафедри завдяки здійсненню посиленних дій у стані емоційної напруги у тренувальних, змагальних та модельованих умовах відбувається зміна емоційної реакції курсанта на екстремальну обстановку. Переваги такого методу психологічного загартування є можливість систематичного використання на заняттях завдяки якому знижується емоційна напруга, покращується здатність аналізувати обстановку, приймати рішення та управляти своїми діями в екстремальних ситуаціях.

Викладачі кафедри, крім методів психологічного загартування курсантів-правоохоронців, збільшення їх стійкості до екстремальних впливів та розвиток волевих якостей рекомендовано передбачати заходи щодо зняття занадто високих навантажень в процесі роботи та прискорення відновлювальних процесів після виконання операцій. В типових, нестандартних, а часом й екстремальних ситуаціях для цих цілей використовують різноманітні методи психоізоляції від гетеро впливу до ауто впливу, після проведення операцій і поза заняттями можливо використовувати фізичні вправи, ігри та інші види фізично активного оздоровчого відпочинку.

Ефективний контроль психологічного стану в екстремальній ситуації – це не тільки пригнічення емоційної напруги, але й використання виникаючого при цьому мобілізуючого джерела, не допускаючи виявлення негативних емоцій. Слід випрацьовувати найвищу ступінь психологічної стійкості до всього спектра доданків екстремальності, приділити особливу увагу підготовці до стресових станів, пов'язаних з використанням вогнепальної (табельної зброї), згідно ст.15 Закону України "Про міліцію". В модельованих викладачами на заняттях та практичних умовах професійної діяльності необхідно формувати здатність контролювати свій стан та реагувати на різноманітні види небезпеки відповідним чином.

На нашу думку, психологічна готовність до екстремальних ситуацій означає здатність правоохоронця не тільки контролювати страх "незрозумілого", "невідомого", "розпеченої уяви", "непередбачуваності", "механізмів формування нав'язливих фобій" та "внутрішнього", відповідальності, власних думок та вчинків і в цілому емоційна напруга, але й об'єктивно оцінювати власні можливості перед обличчям небезпеки, знаходити оптимальні рішення та виходи із складних, а часом із самих важких ситуацій.

**Висновок.** Таким чином, за допомогою спрямованих фізичних навантажень можливо досягти корекції функціональних станів, прискорення процесів адаптації, підвищення резервних можливостей та витривалості організму, істотно розширити межі пристосування організму до різноманітних вправ, до фізичних та психологічних навантажень професійної діяльності та сприятиме формуванню фізичної культури у курсанта-правоохоронця в умовах професіоналізації до вимог континентально-європейської моделі поліцейської організації.

## Використані джерела

1. Сергієнко Ю.П., Жаров А.І. Підготовка кадрів для податкових та інших правоохоронних органів відповідно до вимог континентально-європейської моделі поліцейської організації // Матеріали міжвузівської науково-теоретичної конференції "Підготовка кадрів міліції (поліції): історія та сучасність", 10 червня 2011 р., Національна академія внутрішніх справ, Київ.
2. Жаров А.І. Формування професійно-психологічної компетентності як важливий елемент професійної підготовки курсанта-правоохоронця // Матеріали міжвідомчого науково-методичного семінару "Проблеми та тенденції розвитку рукопашної підготовки військовослужбовців". – Мін-во оборони України. Національний університет оборони України. – К.: НУОУ, 2011. – С.150 – 154.
3. Жаров А.І. Фізична активність як необхідна умова якісної професійної підготовки курсанта-податківця та об'єкт філософсько-соціологічного пізнання // Матеріали IV Міжнародної (Інтернет) науково-практичної конференції "Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств". – Академія внутрішніх військ МВС України, м. Харків. – 2010 р.

*Sergienko U.P., Zharov A.I., Suhiv V.A.*

## FORMATION OF PHYSICAL TRAINING A POLICE OFFICER IN TRAINING ACCORDING TO THE STANDARDS OF CONTINENTAL EUROPEAN MODEL OF POLICE ORGANIZATION

*In the paper the mechanism of physical training a police officer in a professionalism to the continental European model of police organization and the issue of psychological preparation for action in typical and extreme situations.*

**Key words:** *higher education, police organization, physical culture, physical training, psychological training.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2012*

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЗАДОВОЛЕНОСТІ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ З МОТИВАЦІЄЮ ВИКЛАДАЧІВ ВУЗІВ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ

*Мета роботи полягала в дослідженні співвідношення мотивації і задоволеності професійно-педагогічною діяльністю викладачів вузів. У дослідженні взяли участь 42 викладачі. Для визначення ступеня задоволеності професійною діяльністю використовувалася методика Н.В. Журіна і Є.П. Львіна "Вивчення задоволеності вчителів професією і роботою". Мотивація вивчалася за допомогою методики К.Замфір в модифікації А. Реана. Доведено, що задоволеність професією досліджуваних викладачів тісно пов'язана з оптимальністю мотивації діяльності. Найбільш задоволені своєю працею педагоги, у яких домінує внутрішня мотивація та зовнішні позитивні стимули. Встановлений достовірний взаємозв'язок між задоволеністю працею і мотиваційним комплексом викладачів: чим оптимальніший мотиваційний комплекс, тим вища ступінь задоволеності педагогічною діяльністю.*

**Ключові слова:** освіта, вузи фізкультурно-спортивного профілю, викладачі, професійно-педагогічна мотивація, діяльність, задоволеність, взаємозв'язок.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Намагання відповідати європейським стандартам освіти і при цьому зберегти ті переваги, які мала українська освіта, вимагає змін парадигми навчання, яка в свою чергу пов'язана з використанням нових методів і засобів едукативності. При цьому важливою задачею стає необхідність зробити роботу викладача, як ключового фактору в розвитку освіти, більш якісною. Не завжди ті зміни, які пов'язані з параметрами і характеристиками роботи, можуть впливати на зміну кінцевого результату діяльності в сторону покращення. В більшості випадків все залежить від виконавця роботи, а саме від викладача. І дійсно – університет, факультет – це, насамперед, викладачі. Тому результати діяльності всього навчального закладу залежать від рівня кваліфікації, компетентності та професійно-педагогічної мотивації професорсько-викладацького складу вузу [2].

В сучасних умовах, коли необхідно формувати конкурентоспроможність вищого навчального закладу не тільки в середині регіону або країни, але й на європейському рівні, важливо створити умови для високої вмотивованості викладачів в процесі інтелектуальної праці [3].

Проблема дослідження механізмів, які підсилюють прагнення викладачів підвищувати свій рівень кваліфікації та майстерності є важливою і значимою тому, що педагогічна діяльність викладача первинна по відношенню до інших видів діяльності. Дослідження факторів, що впливають на формування професійно-педагогічної мотивації професорсько-викладацького складу вузу є на даний час найбільш актуальним напрямом досліджень оскільки аналіз різних її аспектів дозволить підвищити ефективність діяльності системи вищої освіти шляхом трансляції мотивації за вектором "викладач-студент".

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведений нами аналіз робіт, які присвячені професійно-педагогічній мотивації свідчить про те, що ця проблематика є об'єктом сучасних наукових досліджень, які виконані з позицій філософії, соціології, психології, педагогіки [1, 3, 9].

Філософська трактовка мотивації як правило подається у зв'язку з вивченням компонентів діяльності, виявлення її сутності та смислу. Соціологічні дослідження мотивації достатньо часто розглядають її у зв'язку з навчальною діяльністю. Особливо представлена проблема мотивації в дослідженнях по педагогіці і психології. Різниця в підходах полягає в тому, що психологи, в основному, роблять акцент на виявленні внутрішніх аспектів мотивації, її структури і динаміки. В той же час, педагоги звертають увагу на вивчення зовнішніх умов, які сприяють розвитку мотиваційних структур. Значну увагу також приділено методам вимірювання мотивів і мотиваційної сфери. Даний підхід дозволяє конкретизувати поняття професійної мотивації викладачів і студентів вузів, виявляти напрямки розвитку професійної мотивації, визначити її структуру, а також розробляти способи оптимізації процесу її формування.

Особливу актуальність для педагогіки мають дослідження проблем мотивації педагогічної діяльності викладачів вищих навчальних закладів. Це обумовлено, насамперед, специфікою діяльності викладачів, сутність якої полягає в тому, що педагогічна діяльність є полімотивованою, яка спонукається не одним, а сукупністю мотивів. Згідно полімотивованого підходу, одні мотиви є значимі, інші – менш значимі, тобто одні виступають як домінуючі, інші – підлеглі. Розуміння полімотивованості педагогічної діяльності має велике значення для виявлення істинних причин, що лежать в основі діяльності викладача вузу, формування мотивації цієї діяльності, прогнозування її результативності [6, 7, 10].

В науковій літературі прослідковується наявність різних точок зору на сутність і структуру мотивації педагогічної діяльності.

І.М. Курдюмова і Н.І. Калініченко, розглядаючи проблеми професійного розвитку педагогів, виділяють в якості основних спонукань наступні мотиви: почуття безпеки; винагорода за працю; умови праці [8].

Н. Солнцева [11] в якості мотиваційної основи педагогічної діяльності називає наступні мотиви:

- мотив влади (домінування) – прагнення організувати, націлювати, контролювати, оцінювати;
- мотив привертання уваги – прагнення впливати на учнів шляхом наслідування особистого прикладу;
- мотив уникнення невдач;

- мотив порядку – націленість на мету, зібраність;
- мотив опіки – прагнення до схвалення колег і керівництва.

В самій сфері педагогічної мотивації важливу роль відіграє відношення людини до професійної діяльності. В основі відношення до професійної діяльності, на нашу думку, лежить прийняття чи неприйняття людиною професії, яке ґрунтується на аналізі можливостей задовольнити свої потреби, реалізувати здібності, досягти мети, тощо. Інтегративним показником відношення до професії є задоволеність нею. Задоволеність діяльністю багатокomпонентна за своєю природою, оскільки включає в себе задоволеність спеціальністю, умовами праці, її організацією, заробітком, можливістю професійного і службового росту, взаємовідносинами з членами колективу і адміністрацією.

Високий рівень задоволеності працею свідчить про оптимальність мотивації педагогічної діяльності та в значній мірі визначає її результативність. Незадоволеність професією відбивається на результатах діяльності, а саме – низькому рівні підготовки студентів. Таким чином, ефективність педагогічної діяльності обумовлена як кількісною характеристикою мотивації (сильна – слабка), так і якісною (внутрішня – зовнішня). Якщо для викладача педагогічна діяльність значима сама по собі, тоді можна вести мову про внутрішню мотивацію. Якщо педагогічна діяльність спонукається мотивами заробітку, престижу, тощо, то мова йде про зовнішню мотивацію, яка в свою чергу поділяється на позитивну і негативну. Саме наявність внутрішньої мотивації у викладача в найбільшій мірі визначає ефективність його педагогічної діяльності.

Разом з тим, не зважаючи на прискіпливу увагу психолого-педагогічної науки до проблеми педагогічної мотивації, взаємозв'язок задоволеності діяльністю з мотивацією викладачів вузу фізкультурного профілю не досліджувався.

#### **Мета, завдання роботи, матеріал і методи.**

**Мета роботи** дослідити співвідношення мотивації і задоволеності професійно-педагогічної діяльності викладачів вузів фізкультурно-спортивного профілю.

Для вивчення ступеня задоволеності професійною діяльністю викладачів використовувалася методика М.В. Журіна і Є.П. Ільїна "Вивчення задоволеності вчителів професією і роботою" [4]. В тексті запитальника нами були вилучені питання, які стосувалися відносин з батьками учнів, як такі, що не є характерними для вузу.

Мотивація професійно-педагогічної діяльності вивчалася за допомогою методики К.Замфір в модифікації А. Реана, в основу якої покладена концепція внутрішньої (ВМ) і зовнішньої мотивації (ЗМ), де зовнішні мотиви поділяються на зовнішні позитивні (ЗПМ) і зовнішні негативні мотиви (ЗНМ) [5].

Визначення взаємозв'язку задоволеності викладачів професійно-педагогічною діяльністю з мотивацією проводилося за допомогою коефіцієнта кореляції Ч. Спірмена.

**Результати дослідження.** Дослідження проводилося на базі Львівського державного університету фізичної культури, в ньому взяли участь 42 викладача.

Результати вивчення задоволеності викладачів педагогічною діяльністю та співвідношення її з домінуючою мотивацією представлені в таблиці.

*Таблиця*

#### **Співвідношення задоволеності педагогічною діяльністю і домінуючої мотивації у викладачів ЛДУФК (у відсотках, n=42)**

Ступінь задоволеності педагогічною діяльністю	Кількість викладачів	Відсоток від загальної кількості	Тип домінуючої мотивації професійної діяльності	Кількість викладачів	Відсоток від загальної кількості
Високий	11	26,19	ВМ	8	72,73
			ЗПМ	3	27,27
			ЗНМ	---	---
Середній	21	50,00	ВМ	4	19,05
			ЗПМ	12	57,14
			ЗНМ	5	23,81
Низький	10	23,81	ВМ	---	---
			ЗПМ	4	40,00
			ЗНМ	6	60,00

Отримані нами результати свідчать про те, що з загальної кількості викладачів, які взяли участь в експерименті, 26,19% мають високу ступінь задоволеності професійно-педагогічною діяльністю. В абсолютній більшості з них ( 72,73%) в мотиваційному комплексі найбільш значимими є внутрішні мотиви, які являються важливим фактором ефективності професійно-педагогічної діяльності. Окрім цього, 19,05% педагогів з середнім ступенем задоволеності (50,00%) також домінуючими мають внутрішні мотиви професійної діяльності. Серед викладачів, у яких ступінь задоволеності діяльністю є низькою, не виявлено жодного з ведучою внутрішньою мотивацією.

Таким чином, результати проведеного дослідження дозволяють стверджувати, що у викладачів ЛДУФК задоволеність роботою і оптимальність мотивації тісно взаємопов'язані. При цьому, під оптимальною розуміється мотивація, в якій домінуюче положення займають внутрішні мотиви, друге місце в структурі мотивації займають зовнішні позитивні стимули і в незначній мірі представлені зовнішні негативні стимули. Чим оптимальніший мотиваційний комплекс (вища доля внутрішніх

мотивів), тим вища ступінь задоволеності викладачів педагогічною діяльністю. Це підтверджує коефіцієнт кореляції, який склав 0,789 ( $p < 0,01$ ).

Аналіз задоволеності викладачів різними сторонами професійної діяльності показав, що педагоги з ведучими внутрішніми мотивами в більшій мірі незадоволені: досягнутими результатами; відношенням студентів до предмету, який вони викладають; власною науково-методичною підготовкою. На нашу думку, це свідчить про їх спрямованість на професійну діяльність та на підвищення її результативності. Викладачі з домінуючою зовнішньоорганізованою позитивною мотивацією найбільш незадоволені: заробітною платою; відношенням студентів до навчання; навчальним планом, програмами; взаємовідносинами з адміністрацією, тобто зовнішніми факторами. У педагогів з ведучими зовнішніми негативними мотивами найбільша незадоволеність виявлена за такими напрямками як взаємовідносини зі студентами, взаємовідносини з колегами, заробітна плата. По цій групі викладачів виявлена найбільша кількість відповідей – "не знаю" на питання методики.

**Висновки.** Задоволеність педагогічною діяльністю досліджуваних викладачів тісно пов'язана з оптимальністю її мотивації. В найбільшій мірі задоволені своєю працею педагоги, у яких в мотиваційному комплексі домінує внутрішня мотивація; друге місце посідають викладачі, у яких ведучими є зовнішні позитивні стимули. В цілому, встановлений достовірний взаємозв'язок між задоволеністю працею та мотиваційним комплексом викладача: чим оптимальніший мотиваційний комплекс, тим вища ступінь задоволеності викладачів педагогічною діяльністю.

Задоволеність викладачів професійною діяльністю в значній мірі впливає на її ефективність. Чим вища у педагога задоволеність педагогічною працею, тим вища її результативність.

Аналіз стану проблеми професійно-педагогічної мотивації викладачів, її вплив на задоволеність працею свідчить про необхідність організації системної роботи по формуванню у суб'єктів педагогічного процесу внутрішніх мотивів професійної діяльності.

**Перспективи подальших розробок** полягатимуть в розробці психолого-педагогічного супроводу розвитку внутрішньої мотивації педагогічної діяльності в системі "викладач – студент".

#### Використані джерела

1. Астахова В.И. Особенности положения преподавателей вузов Украины. Социологические исследования. – 2007. – №8. – С. 114-120.
2. Баклицька О.П., Степанченко Н.І. Методологія дослідження діяльності викладача ВНЗ фізкультурного профілю. Освіта регіону. – 2012. – №1. – С. 305-313.
3. Жураковский В., Приходько В., Федоров И. Вузовский преподаватель сегодня и завтра. Высшее образование в России. – 2000. – №3. – С. 3-12.
4. Журин Н.В. Удовлетворенность учителей своей профессиональной деятельностью: автореф. дис. : канд. пед. наук; ЛГУ. – Л., 1991. – 18 с.
5. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. – СПб. : Питер, 2000. – С. 465-466.
6. Исаева Т. Преподаватель как субъект качества преподавания // Высшее образование в России. – 2003. – №2. – С. 17-23.
7. Корольков В.В. Кадровая ситуация в высшей школе: тенденции и проблемы. Высшее образование в России. – 2000. – №6. – С. 24-40.
8. Курдюмова И.М., Калиниченко Н.І. Профессиональное развитие педагогов. Педагогика. – 1998. – №3. – С. 62-66.
9. Миликен Дж. Постмодерн и профессионализм в высшем образовании. Высшее образование сегодня. 2004 – №6. – С. 34-40.
10. Миляева Л. Качество преподавания и внутренние стимулы // Человек и труд. – 2004. – №11. – С. 76-80.
11. Солнцева Н. Мотивационная основа педагогической деятельности. Высшее образование в России. – 1999. – №4. – С.90-99.

Stepanchenko N.

#### CORRELATION BETWEEN PROFESSIONAL PEDAGOGICAL ACTIVITY SATISFACTION AND MOTIVATION OF PHYSICAL CULTURE PROFILE HIGH SCHOOLS TEACHERS

*The goal of this work was to research correlation between motivation and professional pedagogical activity satisfaction of high school teachers. 42 teachers took part in the research. To determine professional pedagogical activity satisfaction level the methodic of N.V.Zhurina and E.P.Iljina "Studying teachers' profession and work satisfaction" have been used. Motivation have been studied with the help of methodic K.Zamfir modified by A.Rean. It was proved that professional satisfaction of the teachers researched, is very closely connected to optimal activity motivation. The most satisfied with their work pedagogues are dominated by internal motivation and external positive stimulus. The reliable correlation have been determined between satisfaction with work and motivational complex of the teachers: the more optimal is the motivational complex, the higher is the satisfaction level by pedagogical activity.*

**Key words:** education, physical culture profiled high schools, teachers, professional pedagogical motivation, activity, satisfaction, correlation.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2012

УДК 378.016:796.015

Твеліна А.О.

## АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗАСОБАМИ ФІТНЕСУ

*Робота присвячена розробці теоретико-методичного і експериментального обґрунтування інтеграції фітнес-технологій у систему підготовки студентів чоловічої статі – майбутніх учителів фізичної культури для аспектів формування в них спеціальних рухових навичок. У роботі виявлені структурні компоненти професійної готовності студентів чоловічої статі – майбутніх учителів фізичної культури до використання засобів та методів фітнесу з метою поліпшення рівня гармонійного, рухового розвитку в системі позашкільних занять фізичними вправами.*

**Ключові слова:** фізична культура, спеціальні рухові навички, фітнес-технологія, організаційно-педагогічні заходи, система фітнесу, фітнес.

### **Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.**

Радикальні зміни в соціальному, економічному і політичному житті країни підвищують вимоги до фізичної підготовки дітей та молоді, що у свою чергу потребує перегляду ряду ключових позицій системи підготовки вчителів з фізичного виховання, вироблення принципово нових її підстав.

Важливою є проблема єдності вимог до змісту підготовки та професійної діяльності майбутніх учителів фізичної культури. Особливої значущості набувають питання професійного зростання особистості та її різнобічного самовдосконалення на шляху до оволодіння методологічними та методичними засадами майбутньої професійної діяльності, а саме глибоким рівнем теоретичних знань, практичних умінь та навичок щодо можливостей збереження та підтримки рівня здоров'я майбутніх вихованців в ході їх навчання, виконання фізичних вправ певної рухової структури, фізичних навантажень, спрямованих на оптимізацію функціонування основних життєзабезпечуючих систем організму.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема вдосконалення процесу навчання майбутньої професії вчителя фізичної культури вже багато років є предметом уваги дослідників (В. Адольф, Р. Асадулін, А. Ахулкова, В. Байденко, А. Блеєр, П. Борисов, А. Вербицький та ін.). Разом з тим, до останнього часу вдосконалення фізичної кондиції організму дітей та молоді, як правило, розглядалось в аспекті підготовки у ВНЗ спеціаліста з фізичної культури як вузько утилітарна мета – підвищення дієздатності організму індивіда в майбутній життєвій професійній діяльності та миттєвого поліпшення рівня фізичного стану організму. Необхідно підкреслити те, що соціальне замовлення і модель спеціаліста з фізичної культури визначають структуру і зміст процесу його підготовки у ВНЗ, підбір дисциплін робочого та навчального планів конкретних предметів, усю "технологічну лінію" професійної підготовки студентів (О. Дубогай, Л. Макіна, А. Беляєва, А. Міненко та ін.).

Центральне місце в системі підготовки з предметів щодо фізичного виховання майбутніх педагогів займає цілеспрямоване використання спеціально підібраних засобів і методів, професійно важливих для вчительської діяльності і психофізичних функцій організму: загальної і статичної витривалості, стійкості до гіпоксії, швидкості розвитку функції уваги, емоційної стійкості, особистісних якостей, які складають структуру професійно-організаційних здібностей (О. Дубогай, М. Носко, І. Барчуков, Н. Белкіна, Л. Іванова, В. Кудрицький, В. Селуянов, Ю. Сиваков, А. Фурманов та ін.).

Важливого значення, у зв'язку з цим, набуває впровадження в навчально-виховний процес ВНЗ багатопрофільних програм професійної освіти, що дають можливість сформувати у майбутніх фахівців спеціальні рухові навички, необхідні для здійснення конкретної діяльності. Необхідність у цьому викликана і загальними тенденціями реформування вищої освіти, зокрема, постійною адаптацією освітніх програм до потреб суспільства, що диктує нові вимоги до професійної підготовки кадрів, у тому числі й у сфері фізичної культури і спорту.

Методологічною основою визначення нового змісту системи підготовки майбутнього вчителя повинні стати загальнолюдські та природовідповідні цінності на принципах гуманізації (олюднення) та гуманітаризації (переорієнтації на психофізіологічні можливості розвитку організму кожного учня) (М. Борисова, Л. Дворецький, Ю. Железняк та ін.). Суть змін можна з'ясувати на прикладі альтернативних позицій: традиційне фізичне виховання вирішувало проблему: як поводитися з дитиною, щоб вона охоче засвоювала вправи, які сприяють розвитку її фізичних якостей. Фізична культура



майбутнього вирішує проблему принципово інакше: яким повинен бути зміст фізичного виховання в системі школи, щоб дитина зростала здоровою і розвивалась гармонійно як інтелектуально, так і фізично та прагнула в подальшому житті і навчанні систематично займатись фізичними вправами, які психоемоційно пріоритетні щодо її особистісних уподобань.

**Мета дослідження** – розробити теоретико-методичне і експериментальне обґрунтування впровадження інтегративної фітнес-технології у систему підготовки майбутніх учителів фізичної культури.

**Постановка завдань дослідження:** 1. Науково обґрунтувати теоретико-методичні аспекти розробки та впровадження методики навчання фітнесу в систему підготовки чоловіків – майбутніх учителів фізичної культури.

2. Провести аналіз використання сучасних систем фітнесу у фізичному вихованні дітей та молоді.

**Виклад основного матеріалу.** Експериментальна робота проводилась у Миколаївському національному університеті ім. В. О. Сухомлинського на базі кафедри спортивних ігор та гімнастики Інституту фізичної культури та спорту. У експерименті взяло участь 332 студенти, 21 викладач ВНЗ, 82 вчителі загальноосвітніх шкіл м. Миколаєва.

"Аспекти формування спеціальних рухових навичок майбутніх учителів фізичної культури засобами фітнесу" визначено суть поняття "спеціальні рухові" навички вчителя фізичної культури, обґрунтовано соціально-педагогічні передумови використання засобів фітнесу в системі підготовки вчителів фізичної культури, досліджено науково-практичні засади інтеграції фітнес-технологій у систему підготовки майбутнього вчителя фізичної культури у вищому навчальному закладі.

Дослідженнями Ж. Холодова та В. Кузнецова, (2006) доведено, що спеціальні уміння майбутніх фахівців з фізичної культури за своїм визначенням є педагогічними вміннями. Виходячи з аналізу наукової літератури Є. Ільїн, (2003); Н. Решетников, (2002); О. Хижевський, (1999), до спеціальних рухових умінь і навичок можуть бути віднесені ті, які будуть необхідні в процесі майбутньої педагогічної діяльності вчителя фізичної культури. Дослідженнями встановлено, що процес навчання відповідно до його змісту проходить усвідомлено, відкладається в рухову пам'ять, коли позитивно впливає на індивідуально-психологічні особливості студентів Л. Робінсон <http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=%F0%EE%E1%E8%ED%F1%EE%ED%20%EB>, Г. Томсон, (2002-2003); Є. М'якіченко, М. Шестакова, (2002). У процесі формування спеціальних рухових умінь засобами фітнесу, який є психологічно-комфортним для студентів, вони отримують методичні знання з навчання техніки та культури виконання фізичних вправ, на фоні яких формуються спеціальні рухові навички.

Відповідно до означеного, аналіз науково-педагогічної літератури О. Буркова, Т. Лисицька, (2005); Е. Хоулі, Б. Френкс, (2000); В. Селянов, (2001) свідчить, що фітнес можна визначити як ступінь збалансованості фізичного, психічного, соціального станів, які мають у своєму діапазоні необхідні резерви для забезпечення повноцінної життєдіяльності без зайвої фізичної і психічної напруги, що загалом сприяє забезпеченню стану гармонії з навколишнім середовищем.

За даними публікацій М. Авербуха, Л. Макіна, (2004) фітнес розглядається як соціокультурне явище, що відноситься до предметної галузі фізичної культури, родовим поняттям якої є загальнолюдська культура. Проведені науковцями дослідження дають змогу визначити місце фітнесу в системі оздоровчо-виховної фізичної культури та його зв'язки з фізичною рекреацією, фізичною реабілітацією, спортом для всіх.

Так, К. Волков, (2009); Л. Сиднева, (2003) стверджують, що *система фітнесу* – це сукупність цілей, завдань, принципів, а також інноваційних засобів, методів і форм організації психологічно-привабливих систематичних занять фізичними вправами, які спрямовані на підтримку і підвищення рівня фізичної дієздатності і здоров'я різних груп населення, що сприяє забезпеченню залучення до здорового способу життя, формування фізичної культури особистості.

Ю. Сівакова, (2006) у своїх дослідженнях запропонувала типологію сучасних систем фізкультурно-оздоровчих занять за ознакою їх націленості на підвищення рівня різних складових фізичної кондиції, а також вирішення особистісно-значимих проблем тих, хто займається.

Доведено, що ознаками фітнес-програм є спрямованість на досягнення цілей фітнесу, які характеризуються: інноваційністю; інтегративністю і модифікаційністю; варіативністю; мобільністю; адаптивністю змісту до контингенту тих, хто займається; естетичною доцільністю і результативністю; вимогами до музичного супроводу занять.

Для вирішення поставлених ознак Є. Сайкіна, (2009) у систему оздоровчо-тренувальних занять запровадила алгоритм створення інноваційних оздоровчих фітнес-технологій, який відповідає вимогам принципу спіралеподібного розвитку, властивого загальній схемі розвитку фізичного вдосконалення організму людини.

При розробці проблеми підготовки майбутніх учителів фізичної культури до проведення оздоровчого фітнесу П. Петров, (2005); В. Селуянов, (2001) пропонують його обґрунтування на положеннях теорій педагогічної підготовки майбутніх учителів фізичної культури, формуванні спеціальної готовності особистості, особистісно-орієнтованого фізичного вдосконалення майбутніх учителів фізичної культури, модернізаційних перетворень фізичного виховання в системі середньої

освіти до рівня оздоровчої фізичної рекреації як структурної частини загальної теорії фізичного виховання, гендерної рівності у фізкультурній освіті тощо.

Принципово важливим є факт М. Батищева, (2009) що до формування спеціальних рухових навичок у майбутніх учителів-викладачів фізичної культури для проведення оздоровчої гімнастики та фітнесу необхідне ознайомлення студентів із сутністю сучасних програм, відпрацювання форм і методів їх проведення, що загалом стимулює у студентів, як майбутніх учителів фізичної культури, прагнення до самовдосконалення професійних знань і особистісних якостей.

Визначено організаційні та методичні засади експериментального дослідження проблеми підготовки майбутніх учителів фізичної культури засобами фітнесу; здійснено діагностику рівня мотивації майбутніх учителів фізичної культури до формування спеціальних рухових фітнес-навичок; проведено оцінку рівня сформованості спеціальних рухових навичок у майбутніх учителів фізичної культури як передумови впровадження фітнес-технологій у систему навчання.

Для вирішення мети дослідно-експериментальної роботи проводилися констатувальний та формувальний педагогічні експерименти. За результатами констатувального педагогічного експерименту в майбутніх учителів фізичного виховання було визначено критерії сформованості спеціальних рухових навичок та навичок з фітнесу й оздоровчих технологій; встановлено й систематизовано мотиви щодо впровадження фітнес-технологій у систему освіти майбутніх учителів фізичної культури.

У результаті проведених досліджень виявлено, що студенти в цілому мають недостатній рівень розвитку культури рухів і теоретичної підготовленості (що входить у суперечність з вимогами, викладеними в програмно-нормативних документах), науково-методичних рекомендаціях, які регламентують процес фізичного вдосконалення формування спеціальних рухових умінь та навичок студентів. Означено, що серед провідних мотивів фізкультурної діяльності у студентів превалює перевага нестійких мотивів. Усе це можна пояснити недоліками традиційної системи фізичного виховання (орієнтацією винятково на контрольні нормативи з рівня розвитку рухових якостей, ігноруванням взаємозв'язку фізичного виховання з іншими видами виховання). Дана обставина обумовлює факт, що фізичне виховання студентів вузів вимагає корекції з урахуванням науково-виховних компонентів, передбачаючи розширення діапазону знань та вмінь з різних видів популярних оздоровчих програм занять фізичними вправами.

У процесі проведення формувального педагогічного експерименту встановлено необхідність створення умов для формування у студентів, особливо хлопців, спеціальних рухових навичок засобами фітнесу. Для вирішення означеної проблеми було сформовано і апробовано інноваційну програму занять за фітнес-технологіями щодо формування спеціальних рухових навичок для хлопців – майбутніх учителів фізичної культури. Інноваційні підходи ґрунтувалися на аргументованому розподілі навчального матеріалу за роками навчання, що сприяло підвищенню ефективності підготовки спеціалістів фізичної культури чоловічої статі. Так, для хлопців – майбутніх учителів фізичної культури у програмі було зроблено акцент на силові фітнес-технології. Для перевірки означеної експериментальної програми була сформована експериментальна група (ЕГ) у кількості 160 осіб, а також контрольна група (КГ) у кількості 172 осіб.

У процесі формувального експерименту було проведено анкетне опитування студентів, яке дозволило встановити відношення студентів до оволодіння ними спеціальними руховими навичками засобів фітнесу (табл. 1).

Таблиця 1

**Узагальнені дані відповідей контрольної та експериментальної груп студентів на питання щодо введення оздоровчого фітнесу в навчальний процес у системі підготовки вчителя з фізичної культури (при  $p \leq 0,05$ )**

Відповіді	Курси				
	1	2		3	
		КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
З 1-го курсу	45,12%	53,85%	72,09%	48 %	77,71%
З 2-го курсу	31,1%	7,69%	9,3%	28%	11,1%
З 3-го курсу	12,2 %	20,51%	4,65%	8%	0%
З 4-го курсу	3,66%	2,56%	2,33%	0%	0%
З 5-го курсу	0%	0%	0%	0%	0%
Непотрібно вводити	0%	2,56%	0%	12%	11,1%
Утримались	2,44%	17,95%	13,95%	4%	0%

Проведений аналіз результатів опитування вказує на те, що більшість студентів на всіх курсах навчання у ВНЗ вважає необхідним введення фітнесу до програми підготовки спеціалістів з фізичного виховання, оскільки це надасть суттєву практичну допомогу в майбутній професійній діяльності і може бути корисним для поширення світогляду і знань студентів.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** В результаті дослідження пропонується модель педагогічної діяльності по проектуванню, організації і проведенню навчального процесу включає: розробку програмно-методичного змісту (і документів планування) фізичного виховання студентів (яке спрямовано на формування культури рухів; розвиток координаційних здібностей, загальної витривалості, силових здібностей, гнучкості; придбання теоретичних, методико-практичних знань, умінь і навичок; формування стійкої мотивації до занять фізичними вправами); контроль ефективності застосування системи занять, з урахуванням якого здійснювалася корекція навчального процесу фізичного виховання.

*Подальші дослідження* слід спрямовувати на розробку програмно-методичного забезпечення формування професійних навичок і вмінь студентів – майбутніх учителів фізичної культури.

### Використані джерела

1. Адольф В.А. Обновление процесса подготовки педагогов на основе моделирования профессиональной деятельности: монография. / В.А. Адольф, И. Ю. Степанова. – Красноярск, 2005.
2. Асадуллин Р.М. Формирование личности учителя как субъекта педагогической деятельности: дис. ... доктора пед. наук. / Р. М. Асадуллина – М., 2000. – 389 с.
3. Ахулкова А.И. Технологии формирования профессиональной компетентности будущих преподавателей педагогического колледжа: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук / Анастасия Ивановна Ахулкова; Кур. гос. ун-т. – Курск, 2004. – 21 с.
4. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) / В.И. Байденко // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 3 – 13.
5. Борисов П.П. Компетентностно-деятельностный подход и модернизация содержания общего образования / П.П. Борисов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2003. – № 1. – С. 58 – 61.
6. Дубогай О.Д. Фізкультура як складова здоров'я та успішного навчання дитини: навч. посіб. / О.Д. Дубогай. – К.: Видавничий дім "Шкільний світ", 2006. – 128 с.
7. Макина Л.Р. Методика формирования профессиональных двигательных умений у студентов факультета физической культуры: дис. кандидата пед. наук : 13.00.04 / Л.Р. Макина. – Челябинск, 2004. – 172 с.
8. Міненко А.О. Сучасні тенденції в освіті щодо проблем здоров'я дітей та підлітків/ А.О. Міненко / Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – № 64. – С. 157 – 160.
9. Носко М.О. Узагальнена модель навчальної програми з дисциплін "Фізичне виховання": [Навчально-методичний посібник зі складання навчальних програм за кредитно-модульною технологією] / М.О. Носко. – Чернігів: ЧДПУ, 2008. – 105 с.

*Tvelina A. O.*

### ASPECTS FORMING OF THE SPECIAL MOTIVE SKILLS OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL CULTURE BY FACILITIES OF FITNESS

*The work is devoted to developing the theoretic-methodical and experimental substantiations of fitness technologies' integration into the system of future physical training teachers' education for forming their special moving skills. The structural components of the professional readiness of the future physical training teachers for using fitness methods with the purpose of improving the level of harmonic moving skills of schoolboys in the system of organized and out-of-school forms of physical activity*

**Key words:** *physical training, special moving skills, fitness-technology, organizing-pedagogical measures, fitness system, fitness.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

## ПОНИМАНИЕ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ С ЛЮДЬМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

*Статья обращена к актуальной проблеме маргинализации пожилого населения, испытывающего значительный ценностно-смысловой конфликт. В качестве важнейших умений социальной работы с пожилыми людьми рассматриваются умения понимания, которые необходимо развивать в период учебы в университете.*

**Ключевые слова:** маргинальная группа, ценностно – смысловой, межпоколенный конфликт, умения понимания пожилых клиентов, профессиональные умения социального работника, педагогический университет.

### **Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.**

Демографическая структура современного российского государства обнаруживает общую тенденцию к увеличению доли пожилых людей. Глобальное разрушение экономической структуры привело к значительным социальным разрушениям. Следствием явилось увеличение количества людей, попавших в маргинальную ситуацию, состояние которых характеризуется доминированием чувства отчужденности, одиночества, малозначимости и ненужности окружающим людям.

Одной из наиболее социально незащищенной маргинальной группой населения в РФ являются пожилые люди, прекратившие свою профессиональную деятельность и испытывающие значительные проблемы со здоровьем. Изменение профессионально- социального статуса пожилого человека находит свое отражение как на материальном положении, так и на его морально-психическом состоянии.

Специально проведенные социологические исследования, включающие большой объем квотной выборки (более 450 человек в возрасте от 55 ( женщины) и мужчины ( после 60), показали, что имеет место резкое падение социально- статусных позиций без наличия реальных возможностей их восстановления у пожилых людей в российском обществе как следствие его глобальной трансформации. Это способствует значительной маргинализации людей третьего возраста в нашей стране [1].

Известные российские исследователи (И.С. Кон, Е. Р. Ярская и др.) отмечают, что "маргинальное" положение российских пожилых людей имеет значительное отличие от образа благополучной старости в западной культуре. Вместе с тем следует отметить, что настоящее время в целом для всех развитых стран характеризуется сменой моделей культуры (по классификации моделей культуры по М. Мид) на "префигуративную" модель, главным отличием которой является утрата людей старшего поколения традиционной роли субъекта трансляции социокультурных ценностей и превращением их в объект. В общественном сознании понятие "старость" ассоциируется с синонимом неудачи, неуспеха, потери, отсталости, консерватизма. Имеет место прямое противопоставление молодости и старости, отрицание "третьего возраста" как потенциальной возможности развития человечества в современной культуре. В РФ наличие внутреннего ценностно-смыслового конфликта пожилых общества трансформации значительно осложняет эту социальную ситуацию, решение которой непосредственно связано с профессиональной деятельностью социальных работников, напрямую базирующейся на принципе понимания и практической помощи.

Интуитивно проникнуть в жизнь, как способ бытия человека культурно-исторической реальности, можно, по мнению В. Дильтея, только с помощью метода понимания, истолкования, или герменевтического метода. В качестве предмета понимания выступает непосредственный жизненный опыт, особенности переживания состояния своего психического и физического здоровья, конкретное пространственно-временное бытие другого человека. Современная гуманитарная наука, исследующая человека, в частности, психология, педагогика должны освободиться от "иллюзии понятности человека" как "одной из самых тяжелых своих болезней".

Достижение диалога, установление доверительного отношения, слушание разных голосов мира, осознание их непохожести, субъективности, уникальности удается далеко не каждому человеку. Однако именно эти умения являются базовыми профессиональными умениями в профессиональной деятельности социального педагога и социального работника.

**Результаты исследований.** Профессиональная социальная деятельность в отличие от других видов гуманитарных практик характеризуется особой, смысловой милосердной насыщенностью, поскольку связана с людьми, находящимися в нужде, в ситуации ценностно-смыслового конфликта. Профессиональная подготовка к понимающей по своей сути деятельности предполагает постепенное введение обучаемых в мир других смыслов, в другие, иные субкультуры, значительно различающиеся друг с другом ( современные молодые и современные пожилые люди).

Образовательный процесс вуза представляет собой длительный и сложный процесс личностного и профессионального самоопределения молодых людей, изменения в ценностно-смысловых координатах их жизненного мира. Как известно, практическая социальная работа представляет собой по сути организацию диалога с людьми из другого мира, работу по обогащению смыслов жизни на основе

понимания внутреннего состояния иного с позиции своего возраста и жизненного опыта. В этом контексте для нас особый интерес представляют исследования, в которых артикулированы вопросы понимания и смыслообразования в образовательном процессе (В. Е. Клочко, О. М. Краснорядцева, И. В. Абакумова, И. А. Рудакова, М. С. Яницкий, А. В. Серый, Д. Ю. Ануфриева, Ю. В. Сенько, М. А. Балабан, Г. Н. Прокументова и др.)

Как показывают результаты специальных исследований, проведенных студентами Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева в период практического обучения и выполнения учебно-исследовательских работ, специалисты, работающие в интернатах для пожилых, испытывают серьезные коммуникативные трудности, связанные с непониманием особенностей поведения своих клиентов. Следствием является появление барьеров в общении, которые проявляются в авторитарных способах профессионального общения, в неадекватности оказываемой помощи [3].

С целью более четкого осознания реальных механизмов преодоления трудностей, так называемой психологической защиты человека от разных жизненных проблем, в краевом Красноярском пансионате для временного пребывания пожилых людей было проведено специальное пилотное исследование [2]. Оказалось, что среди известных восьми механизмов психологической защиты большинство пожилых людей (66,7%) используют деструктивные механизмы. К последним относятся немотивированная агрессия, депрессии, низкая социальная активность, отрицание, избегание, нежелание нести ответственность за состояние своего здоровья и др. Только 33,3% пожилых обнаруживают конструктивные способы поведения в ситуациях жизненных трудностей, т.е. при встрече с серьезным заболеванием, утратой близких. Они способны не только избавиться от чувства неполноценности, но и достигнуть хороших результатов в новом виде деятельности, занять достойную социальную позицию, выстроить конструктивное отношение к своему здоровью и к окружающим.

Понимание сущности жизненных стратегий, которые определяют жизнь человека в старости, дает возможность для практического социального работника, педагога, психолога выстроить адекватную социально-педагогическую и психологическую поддержку, научить новым способам самопомощи и реально помочь пожилому человеку преодолеть свое маргинальное положение, повысить удовлетворенность своей жизнью.

В качестве интересного способа понимания и одновременно практической помощи пожилому человеку, проживающему в доме-интернате, в учебно-исследовательской деятельности студентов использовалось нарративное интервью – метод конструирования социальной реальности путем позитивных жизненных воспоминаний [4].

Применение понимающих методик типа разного рода наблюдений, анализа случая, изучение конкретных жизненных ситуаций и способов поведения, нарративное интервью дает возможность студентам, будущим специалистам по социальной работе, осознать сущность понимающего отношения к нуждающимся людям, включающего как проникновение и принятие ценностно-смысловых характеристик внутреннего жизненного мира современных пожилых людей, так и организацию деятельности социокультурного плана с целью расширения социальных связей, межпоколенных контактов, приобретения новых знаний и умений, в конечном счете преодолению социокультурной изоляции и маргинализации "третьего поколения".

#### Использованные источники

1. Забелина, Н.В. Тенденции социокультурной маргинальности пожилых людей в российском обществе на рубеже 20-21 вв. / Н.В. Забелина // Науч. тр. / КГМУ. – 2003. – С. 3-65
2. Калашников И.Г., Тихонова, И.В., Бондаренко. Определение ведущего механизма психологической защиты с целью оптимизации программы реабилитации пожилого пациента (на примере краевого геронтологического центра "Уют") // Социальная интеграция в общество: материалы международной научно-практической конференции 12-13 декабря 2011 г. Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева/ Под ред. Т. В. Фуряевой. Красноярск, 2011, с 254-260.
3. Калга А. Н. Преодоление коммуникативных барьеров в профессиональной деятельности специалиста по социальной работе с пожилыми людьми. Дипломная работа, Красноярск, 2012.
4. Востриков Д. А. Реабилитационная беседа как средство оптимизации социального функционирования пожилых людей в условиях дома-интерната. Дипломная работа, Красноярск, 2012.

*Furyaeva T.V.*

#### UNDERSTANDING AS BASIS OF PROFESSIONAL-PERSONALITY PREPARATION OF STUDENTS TO SOCIAL WORK WITH THE PEOPLE OF SUPERANNUATED

*Article facing the urgent problem of marginalisation of old population which feels the important value-semantic conflict. There are important skills of understanding of elderly clients in the social work. There are to develop during the education at the university.*

**Key words:** *marginal'naya group, valued – semantic, mezhpokolenny conflict, abilities of understanding of elderly clients, professional'nye abilities of social worker, pedagogical university.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*

## РОЛЬ ОСОБИСТОСТІ ТРЕНЕРА В СПОРТИВНОМУ КОЛЕКТИВІ

*У статті розглядаються особистість тренера у спорті його професійно значущі принципи та складові успішності професійної діяльності.*

**Ключові слова:** тренер, спорт, учень, майстерність, особистість тренера.

**Постановка проблеми.** Особа тренера завжди знаходиться у полі зору засобів масової інформації. Особливо якщо його команда виграс постійно. Однією з тенденцій сучасного спорту є збільшення штабу команди. Тренеру допомагають все більше і більше людей. Співвідношення між кількістю гравців і чисельністю обслуговуючого персоналу постійно збільшується. Та все ж останнє слово залишається за тренером.

Тренер – це всесторонньо підготовлений фахівець, зайнятий творчою працею. Він створює єдиний життєдіяльний колектив спортсменів, формує гармонійно розвинену людину, допомагає йому стати сильним, швидким, спритним, витривалим, психологічно стійким, з підвищеною працездатністю і інтелектом [4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Ряд відомих учених і практиків таких як Ананьєв Б.Г., Азаров Ю.П., Пономарьов Я.А., Пуні А.Ц., Громико В.В., Туманян Г.С. вважають, що майстерність тренера багато в чому визначається якостями, що є у нього, які додають своєрідність його спілкуванню з учнями, визначають швидкість і ступінь оволодіння ним різними вміннями, навиками, а також певними особистісними властивостями. Майстерність тренера має складний характер, обумовлений необхідністю рішення незліченного ряду логічно взаємопов'язаних педагогічних завдань. У свою чергу, педагогічне завдання передбачає усвідомлення тренером кінцевої мети своєї діяльності і способів рішення в процесі професійної діяльності співвіднесених між собою стратегічних, тактичних і оперативних завдань. В зв'язку з цим, Деркач А.А., Ісаєв А.А. відзначають, що на різних рівнях майстерності тренера "ведучими" стають різні компоненти структури його діяльності: "Майстерність у вихованні і навчанні юних спортсменів передбачає високий ступінь розвитку педагогічних знань, умінь і навиків. Якщо який-небудь компонент в структурі педагогічної діяльності тренера розвинений недостатньо, педагогічні дії виявляються малоефективними".

Отже аналіз науково-методичної літератури дає змогу виділити проблему особистості тренера у спорті, співвіднести різноманітні точки зору науковців. Це дозволило визначити основні підходи стосовно принципів сучасного тренера. Відповідно до цього ставилась мета і задачі дослідження.

**Мета дослідження:** розкрити характеристики особистості, принципи, успішність та рольові функції тренера в спорті

**Завдання:** 1) виокремити принципи та рольові функції діяльності тренера у спорті; 2) виявити критерії успішності професійної діяльності тренера.

**Результати дослідження.** Взагалі управління командою звичайно будується на принципах цілісності. Один тренер вирішує всі питання. З точки зору психології на позиції тренера клубної команди доцільно бачити переважно раціональних логіків. Раціональність має на увазі здатність планувати, програмувати безліч аспектів життя команди. Логіка необхідна для того, щоб сформулювати свою модель гри. Для збірної краще підійде ірраціональний логік. Для дитячої команди – раціональний етик. Проте в такій логіці є певний недолік. Один тренер не може бути одночасно і практиком, і теоретиком, і психологом, і фізіологом. Складна діяльність команди висуває дуже великі вимоги. Тому в тих аспектах, де тренер не сильний, недостатньо кваліфікований, він діє не кращим чином.

В зв'язку з цим заслугове уваги практика скандинавських команд, де біля "керма" збірної стоїть звичайно не одна людина, а дві. Це особливо характерно для збірних команд Швеції різного рівня. Там командою керують два тренери, один з яких практик-психолог, а інший – теоретик, який розробляє моделі гри. Рішення ухвалюється при згоді обох тренерів. Слабкі сторони одного тренера компенсуються сильними іншого. Тому всі рішення такого тренерського штабу висуваються досить зваженими.

Тут ми бачимо на практиці приклад селективної децентралізації, в необхідності якої наголошує Томіч М. Крім того, бачимо ще один приклад ділення сфер діяльності команди на емоційну та інструментальну. Два лідери в обох сферах співпрацюють над однією справою, досягаючи результату загальними зусиллями. Існує безліч прикладів тренерів – емоційних лідерів, основні зусилля яких в ході матчу зводяться до мобілізації гравців. Також знаємо тренерів, які в спілкуванні з гравцями здатні обійтися мінімальною кількістю слів, але що дуже добре змальовують тактичні схеми. Об'єднання переваг обох напрямів стає дуже перспективною тенденцією [6, 2].

Правда, у неї є альтернатива. У волейбольній суперлізі Італії всю гру ведуть тренери-аналітики. Вони контролюють інформаційний потік різних оцінок в ході зустрічі і своєчасно вносять корективи. В одному з лідируючих італійських клубів тренер-аналітик вже "пережив" дев'ятеро головних тренерів. У НХЛ гру також ведуть помічники головного тренера, і тому там абсолютно неможливо побачити стабільні склади ланок. Так азартно трудяться помічники тренерів обох команд. У цих випадках головний тренер прагне витримати загальну концепцію гри, її стратегічну спрямованість, залишаючи значну частину питань своїм помічникам, які намагаються "вирахувати" якнайкращі шанси своєї команди [4]. Також селективна децентралізація досить ефективно використовується в ігрових видах спорту.

Найточніше про принципи тренера сказав Оттмар Хитцфельд. За десятиліття тренерської роботи разом з своїми підопічними оволодів дев'ятнадцятьма титулами. Це вагомий чинник для зарахування Хитцфельда до елітної категорії сучасних тренерів. Він розробив власні принципи управління футбольною командою, які були опубліковані у виданні УЄФА "Techican":

- Вір гравцям і своїм відчуттям. Не критикуй гравців дуже багато, виражай свою віру в них.
- Довіряй своїй інтуїції, ігноруй публіку і пресу, коли ухвалюєш рішення. На першому місці розум, а потім емоції.
- Тримай дистанцію. Для тренера необхідно зберігати певну дистанцію від гравців. У "Баварії" гравці зверталися до мене "містер тренер".
- Цінуй індивідуальність гравців. Деякі футболісти, наприклад Еффенберг, мають величезне бажання перемагати і лише перемагати, і це чудово.
- Вчися на своїх помилках. Як тренер ви повинні завжди при невдачі знаходити що-небудь позитивне. Ми пишаємося тим, що, зробивши висновки, виграли чемпіонський титул Німеччини в останній грі сезону.
- Захищай своїх зірок. Слабкі гравці – слабка команда. Відомі футболісти постійно знаходяться під великим тиском відповідальності, і дуже важливо підтримувати статус гравців-зірок усередині команди і в будь-якій ситуації.
- Ніколи не бреші. Коли ви обіцяєте що-небудь гравцю, ви повинні зробити це, інакше ви втратите не тільки довіру, але і пошану спортсменів.
- Боріться із стресами.
- Як головний тренер ви потребуєте гідного оточення. Люди, що допомагають вам, повинні бути чесними, відповідальними і експертами в своїй області [8].

Одним з найважливіших аспектів професійного розвитку особистості, а також її самореалізації є свідоме планування професійної кар'єри в спорті. У вітчизняній психології до недавнього часу поняття "кар'єра" практично не використовувалося, а поняття "кар'єризм" – засуджувалося. Частіше вживалися такі терміни, як "посадове просування", "професійний життєвий шлях", "професійна діяльність", "професійне самовизначення". Французьке слово "кар'єра" означає успішне просування у області суспільної, службової, наукової і іншої соціально корисної діяльності. У тлумачному словнику Ожегова С.І. це слово тлумачиться таким чином: "рід занять, діяльності; шлях до успіху, знаному положенню в суспільстві, на службовому терені, а також саме досягнення такого положення". Спортивну кар'єру можна визначити як багаторічну спортивну діяльність, націлену на високі досягнення і пов'язану з постійним самовдосконаленням спортсменів в одному або декількох видах спорту [5].

Критеріями успішної кар'єри є задоволеність життєвою ситуацією (суб'єктивний критерій) і соціальний успіх, або суспільне визнання (об'єктивний критерій). Тобто об'єктивний (зовнішній) бік кар'єри – це послідовність займаних індивідом професійних позицій (кар'єрний ріст, звання), а суб'єктивний (внутрішній) бік – це те, як людина сприймає свою кар'єру сама, як він сприймає і розуміє спосіб свого професійного життя і власних досягнень в професійній діяльності. Зовнішні атрибути кар'єри можуть бути дуже і навіть дуже успішні, а внутрішні – нікчемні.

Мінімальні умови, необхідні для успішної тренерської кар'єри, наприклад у футбольному клубі:

– Тренер повинен бути здатним сформулювати свою модель гри. Інакше кажучи – бути логіком. Перш ніж взагалі братися за цю діяльність, потрібно відповісти собі на просте питання – яку логічну модель гри ми відстоюватимемо протягом своєї тренерської кар'єри? Чи відрізняється ця модель від тих, що існують? Якщо нічим не відрізняється, то тренерська кар'єра априорі приречена на провал, оскільки він просто запозичував створене іншими, робив "як всі". Про такого тренера навряд чи пригадають. Якщо претендент на тренерську роботу – етик, то йому слід або працювати з юними спортсменами, або шукати собі колегу-логіка, інакше кажучи "бути упертим".

– Тренер повинен бути здібний до раціональної організації довірених йому людей, володіти адміністративними здібностями, не випускати з поля діяльності жодної деталі своєї роботи. Як мінімум, бути раціоналом. Тренер повинен бути здатний, не виходячи за межі етичних норм, добитися від підопічних адекватної реакції на всі його вимоги. Ірраціональні претенденти на цю діяльність повинні шукати раціональну опору – делегувати відповідні повноваження тому, кому вони довіряють.

– Тренер повинен бути здатний тримати удар, упоратися із стресом, уміти навіть в невдалий для команди день витягнути максимум користі з поразки. Відомо, що робота тренера пов'язана із стресами. Не забила команда гол – у тренера стрес, не виграла – знову стрес. Стресу не буде лише в тому випадку, якщо команда виграватиме всі матчі. Якщо не всі, то стрес стане довічним супутником тренера. Якщо стрес робить вплив, який "батьорить", не перевищує захисних можливостей претендента, то він не буде перешкодою в тренерській кар'єрі. Якщо стрес руйнує робочий стан, то тренерська кар'єра рано чи пізно приведе його в лікарню.

Це той мінімум вимог, без якого немає сенсу займатися тренерською діяльністю. Припустимо, що приведені чинники так чи інакше враховані. Необхідний мінімум дотриманий. Від яких інших чинників залежить успішність тренерської кар'єри? Адаже далеко не з кожного знаменитого гравця виходить тренер високого класу. Як у будь-якому виді діяльності, для роботи головним тренером потрібні особливий дар і комплекс якостей [7].

Для успішної тренерської кар'єри необхідно:

- *Володіти характером лідера і психологією переможця*, що уміє переконувати і об'єднувати людей в колектив однодумців, заряджати своєю енергією гравців.

– *Володіти інтуїцією.* Як стверджував Альберт Ейнштейн: "Уява важливіша за знання". Іноді це відчуття притуплюється, через морально-психологічну втому, неправильну поведінку закриваються "канали" надходження енергії. Тоді тренеру необхідний час для відновлення, осмислення зробленого. Ці критичні ситуації дають можливість збагатитися новим досвідом, вийти надалі на вищий рівень розвитку. У таких випадках тренеру дуже важливо відчувати довіру і взаєморозуміння з боку керівництва клубу.

– *Володіти аналітичними здібностями, використовуючи освіту, одержану інформацію для поліпшення гри своєї команди.* Робота тренера – аналіз того, що уміють і чого не уміють гравці. Йому треба з максимальною користю використовувати їх позитивні якості і нівелювати негативні, щоб побудувати сильну команду.

– *Мати здібності психолога, педагога.* Добре якщо в команді є психолог-професіонал, але тренер повинен сам володіти психологічним відчуттям. На всі випадки життя порад професійного психолога не дочекаєшся. Головна якість педагога – уміння створити таку атмосферу, при якій розкрилися б індивідуальні якості кожного гравця на користь команди [3].

Аналізуючи рольові функції у спорті, не можна не зупинитися на рольових функціях тренера. Тренер, як і всі члени колективу, володіє всіма різновидами статусу (психологічним, соціальним і рольовим). Йому віддають частину симпатій або антипатій, його можуть, вибирати або відсторонити для вирішення якихось завдань. У зв'язку із займаним положенням він може одночасно або поперемінно грати ролі стратега і тактика, вихователя, адміністратора та інше. Разом з цими конкретними ролями тренеру нерідко доводиться виконувати символічні ролі: "батька", "старшого брата", "мага, чарівника" і навіть "козла відпущення", які визначаються учнями за його особистісні і професійні якості, характер поведінки, форму спілкування з ними та інше.

В одному випадку в наявності позитивне емоційне відношення спортсменів до тренера, підвищена сприйнятливості до його впливу, передача йому членами команди своєї ініціативи, відповідальності, в іншому – різко негативне, іронічне відношення, відсутність поваги, ігнорування покори і вольового впливу тренера. Як у тій, так і в іншій ролі тренер не може тривалий час здійснювати ефективне керівництво колективом.

При психологічній зрілості і готовності членів колективу до самостійних дій тренер повинен відмовитися від ролі "батька" і вибрати інші форми керівництва в взаємовідносин. Негативні ж відносини, непокоя спортсменів волі тренера і звинувачення його в невдалих виступах повинні примусити його, як і в першому випадку, переглянути плани підготовки команди і характер своїх відносин з нею [6].

**Висновки.** Отже аналізуючи сказане, потрібно підкреслити, що уявлення про ідеального тренера існують як у спортсменів, так і у тренерів. Проте успіх тренерської роботи в значній мірі залежить від того, як буде він свої відносини із спортсменами і командою і як реалізовує у практику свої знання. Здатність тренера виконувати роль, якої чекають від нього спортсмени, в поєднанні з його професійними знаннями, може, в деякій мірі, компенсувати деякі його недоліки.

Майстерність тренера є багатофункціональним збірним показником у ряді яких ведучими є патріотизм, здатність виховувати в учнів активну життєву позицію. Великого майстра відрізняє: переконаність, упевненість, працьовитість, скромність, самокритичність, цілеспрямованість, ініціативність, сміливість, рішучість, витримка, активність, колективізм, порядність, гуманізм, ввічливість, вимогливість, оптимізм, щирість, тактовність, справедливість, загострене почуття честі, відповідальності і доброзичливості [3].

Зрозумілість, логічність і оперативність мислення є проявом інтелекту творчого тренера, що характеризує здатність тренера швидко знаходити оптимальне рішення виникаючих педагогічних задач, критичності, винахідливості і дотепності, у високому техніко-тактичному і психофізичному руховому професіоналізмі.

### Використані джерела

1. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: в 2-х т. / Ананьев Б.Г. – М.: Педагогика, 1980.
2. Громько В.В. Тренер рядом всегда / Громько В.В. – Омск.: Книжное издательство, 1981. – 164 с.
3. Деркач А.А. Педагогическое мастерство тренера / А.А. Деркач, А.А. Исаев. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 375 с.
4. Корх А.Я. Тренер: деятельность и личность: учебное пособие / А.Я. Корх. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 38 с.
5. Ожегов С.И. Словник російської мови. "Російська мова". / Ожегов С.И. – М., 1989.
6. Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / Сост. и общая редакция И.П. Волкова. – СПб., 2002.
7. Станкин М.И. Педагогическое мастерство тренера / Станкин М.И. – М.: ГЦОЛИФК, 1978.
8. Уэнсберг Р.С. Основы психологии спорта и физической культуры. / Р.С. Уэнсберг, Д. Гоулд – К.: Олимпийская лит-ра, 2001. – 335 с.

*Khassay D. V., Nesterov O. S., Artemenko V. V.*

### ROLE OF PERSONALITY OF TRAINER IN SPORTING COLLECTIVE

*In the article is examined personality of trainer in sport of him professionally meaningful principles and constituents of progress of professional activity.*

**Key words:** *trainer, sport, student, trade, personality of trainer.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*



УДК 387.22:796:[61+57]

Хоменко П.В.

## ІНТЕГРАЦІЙНА СИСТЕМА ПРИРОДНИЧОНАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*У статті досліджено інтеграційну систему природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури, визначено її структуру та провідні характеристики. Обґрунтовано провідні ознаки інтеграційної організації освіти та розроблено орієнтовну координаційно-інтеграційну сітку планування навчального матеріалу дисциплін природничонаукового циклу.*

**Ключові слова:** майбутній фахівець фізичної культури, природничонаукова підготовка, інтеграція, міжпредметні зв'язки, інтеграційно-координаційна сітка.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Сучасний ринок праці потребує спеціалістів, які здатні мобільно використовувати знання, вміння і навички та досвід діяльності з різних наукових галузей, тому система професійної підготовки сучасного фахівця має розвиватися у напрямі інтеграції та створення єдиного освітнього й інформаційного простору [3].

Окремі складові національної системи освіти мають на меті забезпечення формування єдиної наукової картини світу, цілісної системи знань, гуманістичного світогляду й діалектичного мислення, що можливе лише при розробці та впровадженні принципу інтеграції знань в педагогічну теорію та практику фахової підготовки.

Дослідження виконано відповідно до плану наукових досліджень Полтавського національного педагогічного університету з теми "Методолого-теоретичні основи та організаційно-методичні механізми модернізації системи освіти Полтавщини"

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведений аналіз наукових праць (М. Акопова, А. Алексюк, Р. Ахметов, А. Бабенко, В. Бабич, С. Балбенко, А. Бойко, Т. Бугеря, Д. Воздинский, О. Голік, М. Данилко, А. Данилюк, Л. Демінська, П. Єфіменко, Є. Іванченко, В. Максимова, Е. Марочкіна, В. Моргун, О. Ніфака, Н. Розенберг, І. Унт, Г. Федорець, О. Шабаліна та ін.) засвідчив, що проблемі інтеграції та впровадження міжпредметних зв'язків між окремими предметами і галузями наук приділялася значна увага вчених. Вивчалися такі її аспекти: методологічні проблеми інтеграції (С. Гончаренко, І. Козловська, Ю. Мальований та ін.), використання інтегративно-диференційованого підходу до структурування змісту знань та освіти (Л. Дольнікова, В. Серіков), генералізація змісту навчальних предметів (концепція внутрішньопредметної інтеграції – В. Загвязинський), формування системи знань інтегративними методами (О. Джулик), укрупнення дидактичних одиниць (П. Ерднієв), інтеграція змісту професійної освіти (Р. Гуревич, Я. Собко), взаємозв'язки інтеграції та диференціації (В. Моргун); структурування інтегрованих знань та цілісність змісту природничонаукової освіти (В. Ільченко, А. Степанюк, Б. Будний), розробка інтегрованих навчальних курсів (К. Гуз, В. Ільченко, В. Сидоренко, Н. Талалуєва, Л. Лук'янова), технології інтегрування навчальних предметів (А. Гуревич), ймовірно-статистичні аспекти інтеграції (В. Якиляшек), інтеграція елементів контролю у навчанні (Л. Джулай), інтеграція у теоретичному та виробничому навчанні (Т. Якимович), інтегративне навчання з використанням комп'ютерної техніки у професійній підготовці (Р. Собко), концепції глобальної, холистичної, цілісної освіти.

Водночас проведений у рамках даного дослідження логіко-теоретичний аналіз засвідчив відсутність чіткої системи вивчення генези проблеми інтеграції й упровадження міжпредметної інтеграції в підготовку фахівців фізичної культури.

**Формулювання мети і завдань роботи.** Мета дослідження полягає в обґрунтуванні інтеграційного комплексу природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури.

Завдання дослідження:

- розкрити дефініцію "інтеграції" з позиції філософської, педагогічної та психологічної науки;
- визначити структуру та провідні ознаки інтеграційної системи природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури з позицій компетентнісного системно-синергетичного методологічного підходу з виділенням його гносеологічної, аксіологічної та культурологічної спрямованості;
- розробити координаційно-інтеграційну сітку для раціонального використання інтеграційних зв'язки між предметами як у межах одного циклу, так і між навчальними циклами підготовки фахівця фізичної культури.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Емпірично доведено, що для ефективного засвоєння знань із різних дисциплін важливим є встановлення широких зв'язків між ними. Потреба у синтезі наукових знань обумовлена зростаючою кількістю комплексних завдань професійної підготовки, розв'язання яких можливе лише через залучення знань із різноманітних галузей науки. При цьому постає проблема формування нового, інтегративного способу мислення фахівця.

Процесом інтеграції (від лат. *integratio* – з'єднання, відновлення) є об'єднання в єдине ціле раніше розрізаних частин і елементів певної системи на основі їх взаємозалежності і взаємодоповнюваності. Інтеграція є складним міждисциплінарним науковим поняттям, що вживається в низці гуманітарних наук: філософія, соціологія, психологія, педагогіка й ін.

Іншими термінами, інтеграція – це процес, результатом якого є досягнення єдності і цілісності, узгодженості всередині системи, заснованої на взаємозалежності окремих спеціалізованих елементів. Під інтеграцією ще розуміють сукупність взаємодій узгодженості, скоординованості в діях між елементами системи, що забезпечує її внутрішню єдність, цілісність, гармонійне функціонування, стійкість і динамічну стабільність.

Дисципліни природничонаукового циклу є винятковою сферою знання, і тому їм властива загальна якість будь-якої системи – інтегративність через диференціацію. У цьому сенсі, з позиції філософії, інтеграція розуміється як процес взаємопроникнення, збагачення, уніфікації знання, який проявляється через єдність з протилежним йому процесом роз'єднання, розмежування, диференціації.

Інтеграційна система природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури, на нашу думку, характеризується низкою провідних ознак, які визначають її як цілісне утворення. До них відносяться:

- системність – наявність інтеграційних якостей, тобто таких властивостей, якими не володіє жоден з елементів, що становлять систему;
- цілісність – наявність складових, елементів, компонентів, частин, з яких утворюється система;
- структурність – наявність певних зв'язків і відносин між частинами й елементами;
- функціональність – наявність функціональних характеристик системи в цілому і окремих її компонентів.

Структуру інтеграційної системи природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури нами зображено на рис. 1.

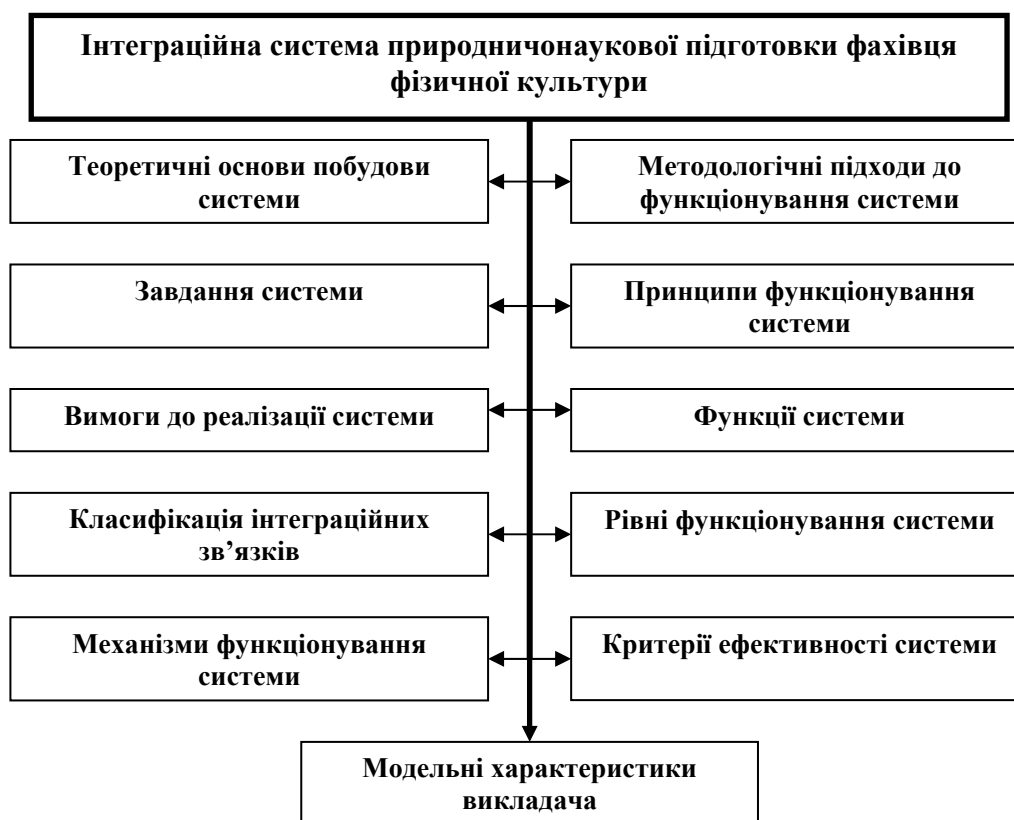


Рис. 1. Структура інтеграційної системи природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури

Інтеграційна система природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури аналізується нами з позицій обґрунтованого компетентнісного системно-синергетичного методологічного підходу з виділенням його: гносеологічної, аксіологічної та культурологічної спрямованості.

Гносеологічна спрямованість визначає пріоритетність об'єкта пізнання і зосередження педагогічних зусиль на розкритті об'єкт-об'єктних відносин. Міжпредметні зв'язки мають будуватися таким чином, щоб якомога глибше розкрити всі можливі відносини між частинами та компонентами певного процесу. У межах даного аспекту підходу виділяють такі компоненти: синтез наукових знань різних дисциплін і утворення якісно нових моделей, принципів та законів; використання методу пізнання певної науки при вивченні об'єктів іншої науки та використання спільної наукової теорії або закономірності при вивченні різних об'єктів. Таким чином, гносеологічний аспект орієнтований на вивчення об'єктивних закономірностей, процесів та якостей без урахування особистісних потреб студентів та їх індивідуальних особливостей, у чому полягає його значний недолік.

Аксіологічна спрямованість полягає у трактуванні інтеграційних зв'язків та передбачає бачення останніх не лише як засобів пізнання, а і як факторів впливу на особистість як на суб'єкта професійної діяльності. Головним чинником тут вважаються зміни в структурі духовного розвитку особистості. Якщо використання інтеграційних зв'язків на основі гносеологічного аспекту підходу пріоритетним вважає розумовий розвиток студентів, то аксіологічний аспект підходу передбачає різноплановий розвиток особистості засобами впливу на світогляд, моральні та етичні переконання тощо.

Культурологічна спрямованість передбачає системність не лише об'єкта пізнання і суб'єкта професійної підготовки, а й міжпредметних зв'язків, які набувають цілісного, багатоаспектного і саморегулювального характеру [4].

Узагальнюючи сказане вище, зазначимо, що вчені виділяють три провідних ознаки інтеграційної організації освіти [2]:

- 1) принцип єдності інтеграції і диференціації;
- 2) антропоцентричний характер інтеграції;
- 3) культуродоцільність інтеграції освіти.

На основі узагальнення комплексу джерел і емпіричних матеріалів дослідження, нами виявлено три рівні інтеграції змісту навчального матеріалу предметів медико-біологічного циклу:

- внутрішньопредметний – інтеграція понять, знань, умінь тощо всередині окремих навчальних предметів;
- міжпредметний – синтез фактів, понять, принципів з двох і більшої кількості предметів;
- транспредметний – синтез компонентів основного аудиторного і позааудиторного змісту підготовки майбутнього фахівця фізичної культури.

Для *внутрішньопредметного рівня інтеграції* характерна спіральна структура на основі принципу концентричності: накопичення знань відбувається поступово, систематизація знань будується навколо певної проблеми, поширюючи і поглиблюючи її розуміння. Важливо сформувати у студентів цілісність сприйняття даної конкретної проблеми.

*Міжпредметна інтеграція* складається з міжпредметних зв'язків, інтегрованих занять і блоків, інтегрованих курсів і програм.

*Транспредметна інтеграція* забезпечується вирішенням завдань цілісного навчального і виховного процесу у спеціально сконструйованому освітньому середовищі (університету, факультету) підготовки фахівця фізичної культури.

Пропонуємо виділяти чотири форми дії механізму інтеграції знань з предметів природничонаукового циклу:

- внутрішня – взаємопроникнення знань, яке відбувається в кожній окремо взятій науці;
- зовнішня – взаємозв'язок, єдність між різними сферами знань, створення комплексів, що входять у цілісну систему науки;
- вертикальна – інтегрований рух наук від більш узагальнених теоретичних до проміжних, а далі – прикладних;
- горизонтальна – зв'язок наукових сфер всередині великих і давно існуючих комплексів наук.

Синтез природничонаукових знань як умова формування цілісної системи підготовки фахівця фізичної культури може бути реалізований на трьох рівнях:

- методологічному – інтеграція в межах законів, закономірностей і принципів розвитку особистості;
- дидактичному – інтеграція в межах ідей, закономірностей і принципів організації навчання;
- прикладному – інтеграція змісту конкретних навчальних предметів, методів і способів виховання.

У процесі дослідження нами під час аналізу програм, навчально-методичної літератури і матеріалів з досвіду роботи викладачів виявлено низку труднощів та недоліків, що виникають при організації навчання предметів природничонаукового циклу підготовки фахівця фізичної культури на засадах інтеграції. Найважливіші з них значний перелік дисциплін, нераціональний розподіл годин навчального навантаження, нелогічна послідовність викладання навчальних предметів, перевантаження деяких предметів теоретичною інформацією без зв'язку з практикою життя, високий рівень формалізму у викладанні, низький рівень методичної підготовленості викладача до побудови системи міжпредметних зв'язків, низький початковий рівень теоретичних знань та практичних умінь студентів із суміжних дисциплін, відсутність методичних розробок з проблеми міжпредметних зв'язків, неузгодженість термінології, позначень, інших нюансів у трактуванні загальних для різних дисциплін понять.

При розробці системи природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури вважаємо за необхідне запропонувати орієнтовну координаційно-інтеграційну сітку, яка б дозволила викладачеві широко та раціонально використовувати інтеграційні зв'язки між предметами як у межах одного циклу, так і між навчальними циклами підготовки фахівця фізичної культури.

Головною складовою координаційно-інтеграційної сітки є базовий інтеграційний центр (ЦИС) – провідна тема (розділ), різні сторони та аспекти якої вивчаються протягом усього циклу підготовки.

Для кожного інтеграційного центру існують попередні умови вивчення (ПУВ) – сформований мінімум знань, умінь та навичок, що є обов'язковою складовою вивчення розділу. Попередніми умовами зазвичай розглядають відповідні питання шкільних курсів біології, фізичної культури або теми з інших базових інтеграційних центрів (БЦ).

У системі природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури ми виділяємо одинадцять інтеграційних центрів:

1. Медико-біологічні аспекти функціонування опорно-рухового апарату учня (спортсмена)
2. Нервова система та аналізатори учня (спортсмена)
3. Ендокринна регуляція функцій учня (спортсмена)
4. Медико-біологічні аспекти дихальної системи та дихальних процесів учня (спортсмена)
5. Кров та лімфа як внутрішнє середовище організму учня (спортсмена)
6. Кровообіг та серцево-судинна система учня (спортсмена)
7. Особливості травної системи та процесів травлення в організмі учня (спортсмена)
8. Медико-біологічні аспекти процесів виділення учня (спортсмена)
9. Медико-біологічні аспекти рухових якостей учня (спортсмена)
10. Гігієнічні аспекти фізичного виховання та спорту
11. Валеологічна оцінка ефективності тренувальної системи. Обмін речовин та енергії в організмі учня (спортсмена).

Загальну структуру базового інтеграційного центру умовно розділяємо на чотири інтеграційно-змістові модулі (ІЗМ): біологічний – передбачає інтеграцію біологічних понять визначеного розділу, медичний – включає інтеграцію різнопланових інтегрованих знань медичного спрямування, узагальнювальний – сприяє систематизації інтегрованих медико-біологічних знань та їх трансформації на практично-діяльнісному рівні та реалізаційний – включає систему навчальних та виробничих практик, в процесі проходження яких студенти застосовують набуті знання, уміння та навички, виявляють рівень сформованості професійних навичок.

У структурі інтеграційно-змістового модуля виділяємо інтеграційні блоки (ІБ) – об'єднання тематично споріднених дисциплін, що розкривають певну частину загальної інтеграційної теми. Так, у структурі біологічного інтеграційно-змістового модуля ми пропонуємо виділяти такі інтеграційні блоки: анатомо-морфологічний (анатомія з основами спортивної морфології), фізіологічний (фізіологія людини, фізіологічні основи фізичного виховання), біохімічний (біохімія спорту), біомеханічний (біомеханіка), онтогенетичний (вікова фізіологія) та екологічний (екологія).

Медичний ІЗМ включає теоретичний блок (основи медичних знань, валеологія), гігієнічний (гігієна фізичного виховання та спорту), практично-операційний (масаж, лікувальна фізична культура, спортивна медицина, спортивна травматологія) та дидактичний (методика викладання адаптивної фізичної культури).

Узагальнювальний інтеграційно-змістовий модуль включає діагностично-дослідницький (біологічні методи дослідження, інструментальні методи дослідження, методи дослідження у лікарському контролі) та системотворчий (біологічні методи спортивного відбору, біологічні аспекти фізичного виховання) блоки.

Реалізаційний інтеграційно-змістовий модуль включає систему практик. Педагогічні практики як навчальні, так і виробничі призначені для того, щоб забезпечити застосування та закріплення теоретичних знань у практичній діяльності, стимулювати професійно-особистісний розвиток фахівця і підготувати його до професійної діяльності. Незважаючи на те що програмою підготовки фахівця

фізичної культури не передбачено практик з дисциплін природничонаукового циклу, застосування знань з дисциплін цього курсу опосередковано реалізується під час виконання кожного виду практики.

Інтеграційні зв'язки різного характеру та змісту існують в межах окремих навчальних дисциплін (зв'язки першого порядку), в межах окремих інтеграційних блоків (зв'язки другого порядку), між окремими інтеграційно-змістовими модулями (зв'язки третього порядку), між базовими інтеграційними центрами (зв'язки четвертого порядку), зв'язки між циклами професійної підготовки (зв'язки п'ятого порядку) та зв'язки вищого рівня, що включають інтеграцію у практику професійної діяльності.

Отже, стратегічним напрямом методичного оновлення процесу навчання майбутніх учителів фізичної культури має стати проведення занять на засадах інтеграції навчального матеріалу з різних дисциплін, об'єднання його навколо одного поняття. Такий підхід сприятиме активізації сприймання матеріалу, досягненню синтетичності та цілісності знань [1].

### **Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі**

Таким чином, під інтегрованим підходом до підготовки майбутнього фахівця фізичної культури розуміють таку глобальну і системну організацію освітньо-виховного процесу, що включає всі компоненти цього процесу і, перш за все, суб'єктів педагогічної взаємодії, орієнтуючи їх на продуктивний розвиток особистості фахівця, підвищення його розвивального потенціалу та соціально-психологічної адаптації в сучасному динамічному суспільстві. Провідна ідея інтегративності ґрунтується на основі здобуття комплексу знань, що розширюють можливості соціально-психологічної адаптації особистості до різних життєвих умов, формують у неї вміння діяти в різних ситуаціях у процесі взаємодії з довкіллям, сприяють творчій самореалізації, створенню системи загальнолюдських і національно-духовних цінностей, оптимальному розкриттю власного психічного, інтелектуального та особистісного потенціалу.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці цілісної інтеграційно-координаційної сітки та в експериментальній перевірці її ефективності в системі природничонаукової підготовки фахівця фізичної культури.

### **Використані джерела**

1. Бабенко А. Л. Проблема інтеграції в теорії та практиці підготовки майбутніх учителів фізичної культури / А. Л. Бабенко // Імідж сучасного педагога. – 2007. – №1-2. – С. 104-106.
2. Данилюк А. Я. Три принципа организации образования [Электронный ресурс] / А. Я. Данилюк // Ежемесячный электронный педагогический журнал. – Режим доступа к ист.: <http://rspu.edu.ru/university/publish/schools/2/6.html>
3. Іванченко Є. А. Передумови виникнення інтеграції в історії педагогічної думки [Електронний ресурс] / Є. А. Іванченко. – Режим доступу до дж.: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Pfto/2009\\_3/files/ped\\_2009\\_03\\_42\\_Ivanchenko.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Pfto/2009_3/files/ped_2009_03_42_Ivanchenko.pdf)
4. Розенберг Н. Межпредметные связи в средних профтехучилищах, их значения и приёмы классификации / Н. Розенберг // Межпредметные связи в учебно-воспитательной работе профтехучилища. – К. : Вища школа, 1976. – С. 25-42

*Homenko P.V.*

### **INTEGRATION SYSTEM OF NATURAL-SCIENCE EDUCATION OF PHYSICAL TRAINING SPECIALIST**

*The author of the article studies the integration system of natural-science education of physical training specialist and defines it's structure and main characteristics. Features of integration organization of education are defined and approximate coordinational-integrational planning of teaching material for subjects of natural-science course.*

**Key words:** *would-be specialist of physical training, natural-science training, integration, interdiscipline links, integration-coordination schedule.*

*Стаття надійшла до редакції 27.08.2012*

## БИОМЕХАНІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТАМ ТЕХНІКИ БАСКЕТБОЛУ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.

*В статті представлено результати впровадження методів біомеханічного контролю в процесі формування рухових навичок техніки гри в баскетбол, при навчанні студентів факультету фізичного виховання.*

**Ключові слова:** баскетбол, біомеханічний метод, рухова навичка.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зростання вимог до здоров'я нації, потребує великої кількості висококваліфікованих фахівців з фізичного виховання, які б уміли використовувати сучасні науково-методичні матеріали. Впроваджувати в практичну діяльність досягнення провідних фахівців в галузі фізичного виховання та спорту.

Не дивлячись на значну кількість виконаних в останній час досліджень з проблематики підготовки педагогічних кадрів А.Р. Агафонов (2009), О.В.Тимошенко (2003), та питань пов'язаних з удосконаленням змісту освіти ці проблеми ще далекі від свого вирішення.

Аналіз, узагальнення і систематизація навчально-методичної і спеціальної літератури з проблем впровадження до навчального процесу студентів сучасних методик, що сприяють ефективному оволодінню руховими навичками техніки спортивних ігор і баскетболу зокрема, вісвітлені не досить об'ємно.

Важливим фактором, що сприяє оволодінню різноманітними руховими діями гри баскетбол є рівень засвоєння студентами зразків рухів відповідно до особистісно-індивідуальних можливостей.

Традиційні шляхи формування та удосконалення технічної підготовленості передбачає виконання студентом рекомендацій викладача, що спираються на суб'єктивне сприйняття тих чи інших елементів і їх співставлення з еталонними характеристиками рухів. Вони вже не відповідають рівню рухових досягнень. Процес навчання і удосконалення рухів зі складнокоординаційною структурою в баскетболі може бути успішним тільки при наявності оперативного педагогічного контролю з боку викладача. Оперативний педагогічний контроль рівня засвоєння студентами технічних прийомів повинен спиратися на аналіз рухової діяльності з урахуванням співставлення її найважливіших параметрів з об'єктивними моделями педагогічного процесу і біомеханічними моделями раціональних зразків техніки.

Досягнення високих результатів в процесі формування рухових навичок техніки гри в баскетбол вимагає пізнання закономірностей, що зумовлюють збільшення функціональних резервів організму, ефективного виконання рухів, критеріїв і методів оцінки підготовленості студентів. Розв'язати кожне з вище названих питань можливо лише у взаємозв'язку з іншими, розкриваючи особливості багатокomпонентної структури підготовленості студентів.

Розробка моделей рухів пов'язана з дослідженням кількісних характеристик рухового апарату і зразків виконання технічних дій. З огляду на це постає проблема об'єктивізації біомеханічних характеристик фізичних вправ, що вивчаються, вибору раціональних варіантів техніки для розробки на їх основі еталонних параметрів виконання технічної дії. За такими даними можливо використовувати педагогічний контроль шляхом порівняння рухів, що реально виконуються з еталонними [5, 6].

Біомеханічний аналіз техніки виконання вправ з використанням відомостей про закономірності керування рухами дозволяє значно прискорити процес підготовки студентів і підвищити його якість.

Успіхи в розвитку методів біомеханічного аналізу фізичних вправ, використання апаратурних, інструментальних комплексів ЕОМ дозволяє одночасно реєструвати значну кількість не тільки біокінематичних але й біодинамічних характеристик. В ряді сучасних досліджень [4] були розкриті об'єктивні закономірності взаємозв'язку різних характеристик в системі виконання окремого технічного прийому.

**Формування цілей статті** – здійснити біомеханічний контроль біодинамічної структури технічних прийомів гри баскетбол, в навчальному процесі студентів факультету фізичного виховання.

**Методи та організація дослідження.** Електротензодинамографічні дослідження проводилися з метою вивчення кількісних характеристик опорних взаємодій тіла студентів та виконання ними технічних дій.

Тестовим завданням служило виконання студентами таких технічних дій: кидок м'яча в стрибку з середньої дистанції та передача м'яча в стрибку способом однією рукою від плеча.

**Результати дослідження.** Біодинамічний аналіз технічних дій дозволив виявити найважливіші силові компоненти цих прийомів, який визначають рівень оволодіння основними руховими навичками. У результаті проведення досліджень було встановлено, що кожна встановлена дія має свою характерну біодинамічну структуру (табл.1).

Так, при виконанні на тензоплатформі студентами кидка м'яча в стрибку було зареєстровано силові (динамічні) та часові показники опорних реакцій, а саме: значення показника максимальної сили відштовхування відносно вертикальної осі ( $F_z \text{ max}$  складає  $1586,5 \pm 18,17$  Н); максимальної сили відносно сагітальної ( $F_x \text{ max}$ ) та фронтальної ( $F_y \text{ max}$ ) осей –  $124,6 \pm 31,71$  Н відповідно; максимальне значення вертикальних складових опорних реакцій ( $F \text{ max}$ ) (результуюча сила  $1596,11 \pm 34,16$ );

співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла студента ( $F_{\max/P} = 2,27 \pm 0,13$ ). Величина градієнта сили складає (GRAD) складає  $3096,14 \pm 645,17$  Н/с, а імпульсу сили (I) –  $151,24 \pm 30,78$  Н/с.

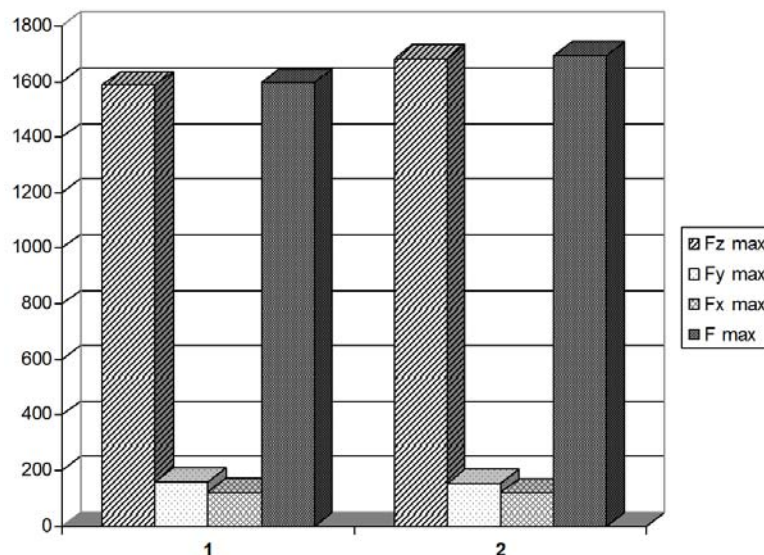
Таблиця 1

**Біомеханічні показники опорних реакцій тіла студентів при виконанні технічних дій**

№ з/п	Позначення характеристик	Одиниця виміру	Кидок в стрибку	Передача м'яча в стрибку
1	Fz max	Н	1586,5±18,17	1682,14±94,18
2	Fx max	Н	124,6±31,71	122±17,79
3	Fy max	Н	161,71±44,28	156,18±18,08
4	F max	Н	1596,11±34,16	1690,96±98,47
5	F max/P	-	2,27±0,13	2,51±0,14
6	GRAD	Н/с	3096,14±645,17	4158,41±482,14
7	I	Н/с	151,24±30,78	135,55±26,95
8	Tps	С	0,27±0,02	0,25±0,03
9	Tmax	С	0,41±0,3	0,33±0,05
10	To	С	0,12±0,02	0,11±0,04
11	Tmax+ To	С	0,53±0,02	0,44±0,03
12	Th	С	0,48±0,01	0,44±0,02
13	Hmax	С	0,28±0,02	0,28±0,02
14	Tsum	С	1,28±0,01	1,12±0,06

Значення часових характеристик виконання кидка м'яча в стрибку мали такі показники: час підсиду (Tps) при виконанні рухової дії  $0,27 \pm 0,02$  с; час досягнення максимальної сили (Tmax) –  $0,41 \pm 0,3$  с; час відриву тіла від опори (To) –  $0,12 \pm 0,02$  с; сумарний час відштовхування тіла спортсмена (Tmax+ To) –  $0,53 \pm 0,02$  с; час польоту (Th) –  $0,48 \pm 0,01$  с; висота підйому ЗЦМ тіла (Hmax) –  $0,28 \pm 0,02$  с; загальний час (Tsum) виконання кидка м'яча в стрибку –  $1,28 \pm 0,01$  с.

При виконанні передачі м'яча в стрибку виявлено збільшення силових показників при взаємодії студентів з опорою та зменшення часових показників, а саме вони мали такі значення : показник максимальної сили відштовхування відносно вертикальної осі складає  $1682,14 \pm 94,18$  Н; максимальної сили відносно сагітальної та фронтальної осей –  $122 \pm 17,79$  Н та  $156,18 \pm 18,08$  Н відповідно; відповідно максимальне значення вертикальних складових опорних реакцій –  $1596,11 \pm 34,16$  (рис. 1); співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла досліджуваних –  $2,51 \pm 0,14$ . Величина градієнта сили складає  $4158,41 \pm 482,14$  Н/с, а імпульсу сили –  $135,55 \pm 6,95$  Н/с.



**Рис.1. Динамічні показники опорних реакцій при виконанні технічних прийомів:  
1- кидок м'яча в стрибку; 2- передача м'яча в безопорному положенні**

Часові характеристики виконання передачі м'яча в безопорному положенні мали такі значення: час підсиду Tps –  $0,25 \pm 0,02$  с; час досягнення Tmax –  $0,33 \pm 0,05$  с, час відриву тіла від опори To –  $0,11 \pm 0,06$  с, сумарний час відштовхування тіла студентів Tmax+ To –  $0,44 \pm 0,03$  с, час польоту Th –  $0,44 \pm 0,01$  с, висота підйому ЗЦМ тіла –  $0,28 \pm 0,02$  м; загальний час виконання передачі м'яча в безопорному положенні Tsum –  $1,12 \pm 0,06$  с.

Невеликі розбіжності в сумарних часових показниках виконання технічних дій (кидок м'яча в стрибку), передача м'яча в безопорному положенні показує недосконале володіння студентами технікою передачі м'яча на початковому етапі навчання.

Для того, щоб з'ясувати роль значення і вагомий внесок кожного вимірюваного показника в досягненні основного робочого ефекту при виконанні технічних прийомів гри баскетбол визначалися залежності між досліджуваними характеристиками опорних реакцій студентів. У результаті використання кореляційного аналізу можна визначити, що між біомеханічними характеристиками які вивчалися при виконанні кидка м'яча в стрибку виявлено двадцять чотири значимих взаємозв'язків, при виконанні передачі м'яча в безопорному положенні двадцять дев'ять значимих взаємозв'язків.

Аналіз кореляційних залежностей показників дозволив визначити внесок значень характеристик опорних реакцій при виконанні технічних прийомів. Відсоткове співвідношення внеску окремих біомеханічних характеристик мало такі значення: найбільший внесок при виконанні кидка м'яча у кошик в стрибку мали характеристики вимірюваних показників максимальної сили відносно сагітальної осі 9,3% , на другому місці – максимальне значення складових опорних реакцій результуюча сила 8,7% , на третьому максимальної сили відносно вертикальної осі 8,5% . При виконанні передачі м'яча в безопорному положенні відсотковий внесок показників у виконання технічного прийому мав такий розподіл: найбільшу частку становив показник результуючої сили – 9,01% , менші значення мали показники максимальної сили відносно вертикальної осі – 8,7% , та градієнт сили – 8,6% .

Таким чином можна зазначити, що найважливіші показники опорних реакцій які здійснюють найбільший вплив при виконанні даних технічних прийомів є показники максимальної сили відносно вертикальної осі та результуючої сили .

**Висновки.** Біодинамічний аналіз досліджених технічних дій дозволив виявити найважливіші компоненти цих прийомів реалізація яких в процесі навчання та удосконалення, як правило, визначає рівень засвоєння студентами основних рухових завдань.

Отримані дані дозволяють ефективно аналізувати рівень засвоєння студентами техніки виконання прийомів гри баскетбол.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективним напрямком подальшого дослідження є удосконалення навчального процесу оволодіння технічними прийомами гри в баскетбол за допомогою біомеханічних методів контролю та побудови модельних характеристик на прикладі раціонального виконання технічних дій.

#### Використані джерела

1. Вальтин А.И. Проблемы современного баскетбола / А.И. Вальтин. – К.: Ін Юре, 2003. – С. 149.
2. Ермаков С.С. Составляющие качества биомеханических исследований в спорте / С.С.Ермаков // Вісник Чернігівського Державного пед. ун-ту імені Т.Г.Шевченка. Випуск 69. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – №69. – С.92-102.
3. Лапутин А.Н. Практическая биомеханика /А.Н. Лапутин. – К.:Науковий світ, 2000. – 298 с.
4. Лапутин А.Н. Биомеханика физических упражнений / А.Н.Лапутин, В.Е. Хапко. – К.: Радянська школа, 1996. – 135 с.
5. Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодёжи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой / Н.А. Носко. – К.: Наук. світ, 2000. – 336 с.
6. Носко М.О., Архипов О.А. Біометрія рухових дій людини. Монографія / За заг. ред. Архипова О.А. – К.: Видавничий Дім "Слово", 2011. – 216 с.

*Chusta A.*

#### BIOMECHANICAL ANALYSIS OF THE ELEMENTS OF THE ART OF BASKETBALL TRAINING OF STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION.

*This paper presents the results of implementing the methods of biomechanical control the formation of motor skills of technical elements of the game of basketball in the training of students of physical education.*

**Key words:** *basketball, biomechanical method of motor skills.*

*Стаття надійшла до редакції 20.09.2012*



## ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*У статті обґрунтовано необхідність розробки педагогічних технологій, які б забезпечували етапність переходу навчальної діяльності студентів факультету фізичного виховання від діяльності з домінуванням відтворення, до діяльності з пріоритетним проявом елементів творчості. Визначені складові формування професійно-пізнавальної активності студентів для підвищення якості підготовки майбутнього вчителя фізичної культури. Представлено алгоритм активізації навчальної діяльності студентів.*

**Ключові слова:** професійна підготовка, пізнавальна активність.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Виховання здатного до самоосвіти і професійного самовдосконалення фахівця є актуальним завданням вищої освіти. Отже, посилюється необхідність пошуку і використання різних педагогічних систем і педагогічних технологій, які мають бути адекватними освітнім пріоритетам і завданням.

Розробка питань теорії навчання традиційно посідає чільне місце в сучасній педагогічній науці. Значної уваги в дослідженнях приділялось проблемам вивчення структури пізнавальної діяльності та сутності і вдосконалення процесу формування знань, вмінь і навичок учнів та студентів [2].

Однією з найважливіших передумов становлення і розвитку внутрішніх механізмів самостійної творчості студентів є запровадження у навчальний процес інтенсивних форм і методів навчання [5]. Так, у навчальних закладах багатьох країн і України, домінує використання тестів для перевірки теоретичних знань студентів [8]. Дослідниками експериментально доведена ефективність застосування тестових методик у підготовці фахівців з фізичного виховання і спорту (Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, 1988; В. М. Корецький, 1990; О. М. Мокров, 1995; В. І. Куриш, 1997 та ін.). Велика кількість досліджень присвячена застосуванню проблемних методів навчання (В. М. Вергасов, 1985; Н. В. Игошина, 1997; Д.Ш. Сатетдінов, 1999 та ін.). Глибокого наукового аналізу зазнала проблема підвищення якості професійно-педагогічної підготовленості та активізації навчальної діяльності студентів шляхом застосування педагогічних ігор (В. М. Готліб, 1989; С. Д. Неверкович, Н.В.Кіршева, 1990; Л. А. Дмитренко, В.Б. Костюкова, 1997; Д.Е. Ністратов, Л. Г. Львова, 1997; Я. М. Ніфака, 2000 та ін.).

Проте, у досліджених нами роботах в більшій мірі вивчалися педагогічні можливості активних методів навчання за кількісними і якісними показниками сформованості теоретичних знань і вмінь студентів, закономірностей динаміки самостійної роботи студентів [5, 6]. Водночас, не достатньо дослідженою є проблема мотивації пізнавальної діяльності студента.

**Мета дослідження** – обґрунтувати педагогічні технології, формування навчальної діяльності з пріоритетним проявом елементів творчості у студентів факультету фізичного виховання.

**Результати дослідження.** В результаті аналізу наукових джерел встановлено, що у педагогічній науці існує декілька підходів щодо визначення пізнавальної активності. Так, Родак І.І. характеризує це поняття як вид діяльності, Редковець І.І. визначає як рису особистості, Шамова Т.І. вважає, що пізнавальну активність необхідно розглядати "і як мету діяльності, і як засіб її досягнення, і як результат", тобто пізнавальна активність в понятті авторів є і діяльністю, і характеристикою конкретної особи, і результатом діяльності [7].

У обмеженому числі робіт дається також визначення терміну "професійно-пізнавальна активність". Так, Ярославова О. М. розглядає професійно-пізнавальну активність як інтегральну якість особи, яка виражається в здібності до цілеспрямованого, усвідомленого формування професійно значущих умінь і навичок, в прагненні до повнішого оволодіння способами майбутньої професійної діяльності, постійного самоудосконалення, в спрямованості на досягнення високого професіоналізму. Копотюк І.Г. визначає професійно-пізнавальну активність як вид соціальної активності, яка виявляється в позитивному ставленні до процесу навчання і майбутньої роботи, в здатності до цієї діяльності при високому рівні самостійності і прагненні постійно поповнювати професійні знання, уміння і навички.

Активність студента в навчанні – це вольова дія, діяльний стан, що характеризує посилену пізнавальну діяльність особи. Для активного студента властивий вияв різнобічної, глибокої цікавості до знань, докладання зусиль напруження уваги, розумових і фізичних сил для досягнення поставленої мети [1].

У дослідженнях сучасних психологів і педагогів виокремлюється два основних рівні активності: перший рівень – діяльність з переважанням елементів відтворення, другий рівень – діяльність з переважанням елементів творчості. Нізамов Р. А. називає їх "виконавчою" і "творчою" активністю відповідно. На думку авторів, пізнавальна активність студента виявляється в його ставленні до змісту і процесу навчання, до самої пізнавальної діяльності, в спрямованості і стійкості пізнавальних інтересів, в прагненні до ефективного оволодіння знаннями і способами діяльності [4].

В процесі навчання у вищому навчальному закладі необхідно забезпечити виражений послідовний перехід від накопичення знань до вдосконалення пізнавальної діяльності студента. Знання, їх глибина забезпечують гнучкість і самостійність мислення, перехід на вищий рівень інтелектуального розвитку.

Тому основою для визначення сформованості пізнавальної активності повинні стати рівні знань, умінь і навичок студента [3].

Професійно-пізнавальна активність – це не тільки певна властивість особи, але і результат, прояв цієї властивості у практичній діяльності особи. Виходячи з цього, професійно-пізнавальну активність ми розуміємо як властивість людини, яка виявляється в її готовності до діяльності з ефективного оволодіння знаннями і способами роботи в певній професійній сфері з мобілізацією всіх етично-вольових зусиль на досягнення цієї мети. Рівні сформованості професійно-пізнавальної активності відображують зміну характеру діяльності суб'єкта, його здібності і бажання опанувати численні способи оволодіння майбутньою професією.

Аналіз досліджень за обраним напрямом дає підстави відзначити, що існують два основні підходи до тлумачення творчої діяльності: об'єктивний та суб'єктивний [2]. Згідно з першим, так званим об'єктивним, творчою вважається діяльність, яка приносить результати, що є об'єктивно новими і водночас цінними для суспільства або однієї з його підсистеми. Цим підходом користуються, здебільшого, в соціології, мистецтвознавстві, наукознавстві. Психологи і педагоги надають перевагу суб'єктивному підходові – згідно якого наявність творчості констатується в тому випадку, коли результат діяльності суб'єкта і спосіб одержання цього результату є новим для самого суб'єкта – безвідносно до їхньої суспільної цінності та оригінальності. Результати теоретичного дослідження визначають необхідність враховувати, що інформаційний метод навчання у своїй основі орієнтований переважно на виконавську діяльність. Найважливішим положенням педагогічної психології є формування у студентів, здатності самостійно удосконалювати набуті і набувати нові знання у нових умовах. Цього можна досягти з використанням активних методів навчання.

Проблема активізації навчального процесу у вищих закладах освіти, які готують фахівців напряму фізичної культури, здоров'я людини і спорту є традиційно актуальною. Проте, аналіз науково-методичної літератури свідчить, що переважна частина цих досліджень присвячена підвищенню навчальної активності студентів на семінарських, лабораторних, практичних та самостійних заняттях. Комплексне застосування активних методів навчання у навчальному процесі досліджуються епізодично [1] і потребує подальшого вивчення і обґрунтування. Одним із таких шляхів є створення для студентів системи проблемних ситуацій під час аудиторних занять та самостійної роботи [6]. Як зазначається у дослідженнях, однією з головних переваг створення проблемних ситуацій на лекційних, семінарських та практичних заняттях є те, що студенти засвоюють не лише результати, а й шляхи отримання цих результатів. Особливо цінним це стає під час проходження студентами педагогічної практики.

Розгортання навчального процесу відповідно до запропонованої моделі передбачає алгоритмічний розподіл на чотири основні блоки-етапи, змісту і меті яких підпорядковуються добір форм занять та відповідні методи і прийоми з активізації навчальної діяльності студентів (рис. 1).

У цілому, використання у навчальному процесі алгоритмічного підходу активізації навчальної діяльності передбачає поетапну діяльність студента: усвідомлення поставленої викладачем навчальної проблеми; самоаналіз того, що відомо з даного питання, а що потребує додаткового опрацювання; здійснення самостійної пошукової діяльності та аудиторна навчальна робота під керівництвом викладача; опрацювання джерел інформації; засвоєння нової інформації та реалізація власних знань під час проходження педагогічної практики; усвідомлення неповноти власних знань і продовження самоосвіти.

**Висновки.** Аналіз наукових джерел дозволяє вважати розроблену технологію обґрунтованою з позиції формування гнучких, осмислених, творчих знань. Очевидною є її циклічність – вирішення завдань кожного етапу алгоритму є спонукальним чинником для продовження навчальної роботи, але на якісно новому рівні: робота з першоджерелами, аналіз вивченого, перевірка власних знань на практиці і визначення того, що ще залишається непізнаним, постановка нових навчальних завдань.

Використання активних методів навчання зумовлює підвищення інтересу студента до самого процесу навчальної діяльності, прагнення до постійного поповнення та оновлення знань, перспективному закріпленню мотивів, перетворенню знань у глибокі переконання, постійному удосконаленню рис характеру тощо. Зазначене є важливою передумовою формування і удосконалення розумових і психічних якостей майбутнього фахівця, а отже, досягнення високого рівня і подальшого розвитку професійної майстерності.

### Використані джерела

1. Андрущенко В. Формування особистості вчителя в сучасних умовах / Андрущенко В., Табачек І. // Політичний менеджмент. – 2005. – № 1 (10). – С. 61–75.
2. Бужикова Р. Нові пріоритети розвитку сучасної освіти / Бужикова Р. // Вища освіта України. – 2006. – № 3 – С.83–88.
3. Ємець О. Активні методи навчання у фізкультурній освіті / Ємець О. // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2002. – № 2-3. – С. 56–58.
4. Костикова О. В. К проблеме развития критического мышления / Костикова О. В. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІІ. 2007. – № 7. – С. – 81–87.
5. Луговий В.І. Інтеграція дослідницько-інноваційної складової вищої школи країн ОЧЕС в європейські науковий і освітній простори: порівняльний аналіз / Луговий В.І. // Наука і наукознавство. – 2008. – № 2. – С. 161–170.

6. Олексюк О.Є. Моделювання в процесі активізації пізнавальної діяльності студентів / Олексюк О.Є. // Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова / Укл. П.В. Дмитренко, О.Л. Макаренко. – К.: НПУ, 2000. – Ч. 4. – С. 89–98
7. Романова Н.Ф. Інноваційні форми підготовки майбутніх спеціалістів соціальної сфери у вищій школі / Романова Н.Ф. // Соціальна робота в Україні: теорія і практика. – 2007. – № 2. – С.112–116.
8. Тимошенко О. Особливості використання модульно-рейтингового оцінювання успішності студентів зі спеціальності "Фізичне виховання" під час вивчення дисципліни "Теорія і методика викладання спортивних і рухливих ігор" / О. Тимошенко // Фізичне виховання в школі: Педагогічна преса. – 2007. – № 5/6. – С. 51.

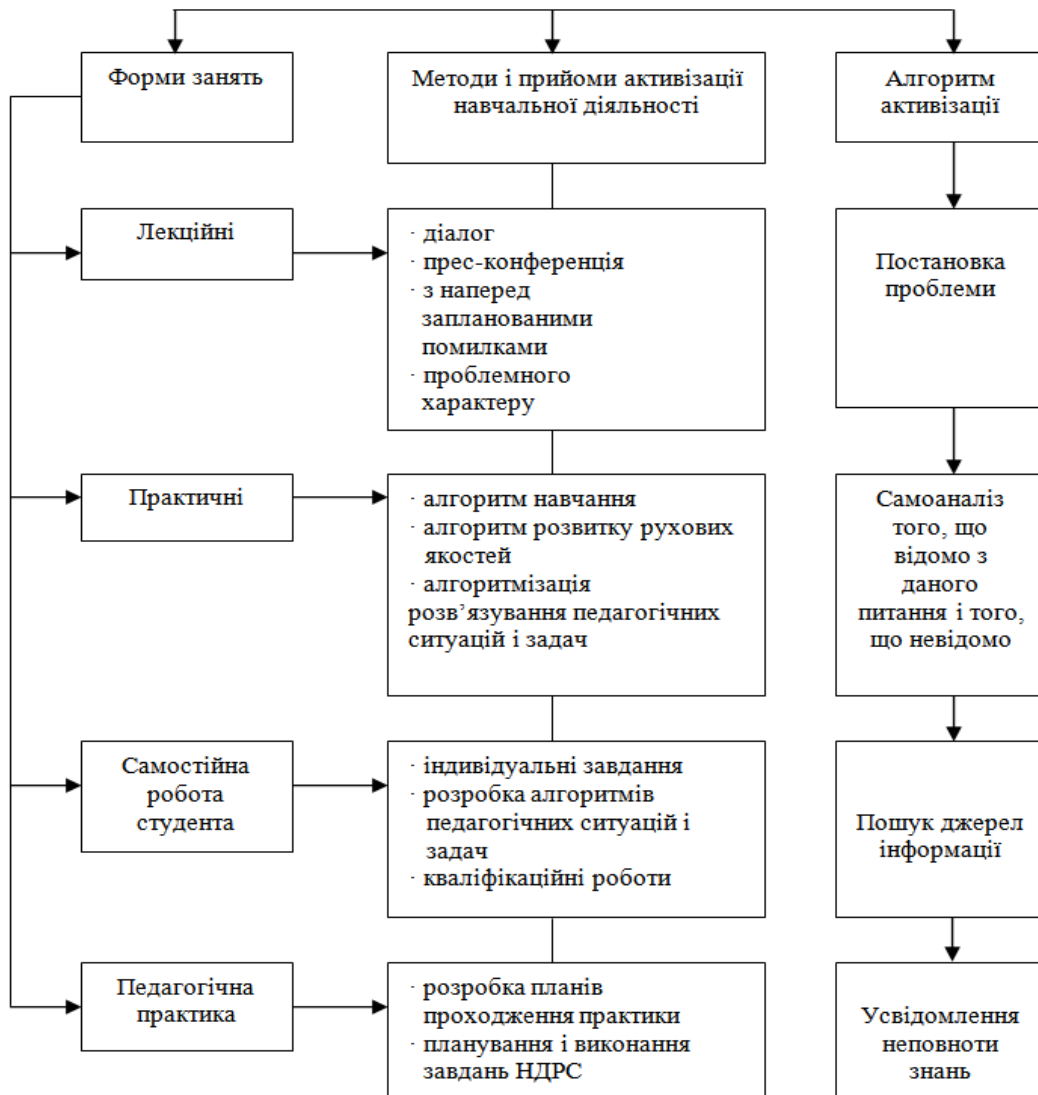


Рис 1. Модель активізації навчальної діяльності студентів

Shmalyey S.V.

#### OPTIMIZATION OF STUDING ACTIVITIES OF FUTURE TEACHER OF PHYSICAL EDUCATION

*In the article necessity of elaboration of the pedagogical techniques is proved, which would guarantee step-by-step transition of students studying activities from imitating activity to one with creativity elements. Basic building components of students' professional and cognitive activities for quality improvement of professional preparation of future physical education instructor are described. An algorithm of increasing efficiency of students' studying activities is defined.*

**Key words:** professional preparation, cognitive activity.

Стаття надійшла до редакції 17.07.2012

УДК 796.011.3

Юнак А.

## БІОМЕХАНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА МЕТОДИКА ЛИЖНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*У статті розглянуто сучасний стан підготовки майбутнього вчителя фізичної культури до уроку лижної підготовки, проаналізовано актуальність розробки технологічної карти планування методики, техніки і безпечного проведення уроків лижної підготовки для учнів загальноосвітніх шкіл I-II класів та експериментальної програми з лижної підготовки студентів.*

**Ключові слова:** біомеханіка, лижна підготовка, експериментальна програма, технологічна карта, фізична культура.

**Постановка проблеми.** Сучасні умови розвитку суспільства потребують пошуку нових оптимальних освітніх вимірів удосконалення методів і змісту освіти відповідно до Державної програми "Освіта. Україна XXI століття" та вимогами Болонської конвенції.[3] На сьогодні система вищої освіти в Україні ставить нові вимоги до професійної підготовки майбутніх педагогів. Критерієм формування готовності студентів факультету фізичного виховання до викладацької діяльності має бути достатній рівень їх компетентності, що виражається в опануванні теоретико-методичних знань навчальної програми, вміння використовувати педагогічні, фізіологічні та біомеханічні знання та навички у професійній діяльності.[5]

Підготовка педагогічних кадрів для системи фізичного виховання у сучасних умовах характеризується рядом протиріч та істотних недоліків між накопиченими знаннями та впровадженням їх в практичну діяльність. Недоліком також є незначне використання сучасних авторських методик, які апробовані в системі фізичного виховання.

Аналіз навчальних програм з лижної підготовки в системі підготовки майбутніх фахівців фізичної культури, ознайомлення із змістом підручників та навчальних посібників дає можливість стверджувати, що сьогодні недостатньо навчально-методичного матеріалу для професійної підготовки студентів спортивних спеціальностей, пов'язаного з диференційним підходом щодо вікових навчальних груп, методами контролю, біомеханічним аналізом техніки рухів дітей шкільного віку. Саме тому пошук шляхів оптимізації знань і вмінь методики навчання і впровадження біомеханічного контролю є актуальним. [2]

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Незважаючи на роботу спеціалістів в галузі освітніх біомеханічних технологій та методики лижної підготовки спрямовану на теоретичне обґрунтування ефективності використання біомеханічних знань у роботі вчителя фізичної культури на уроках лижної підготовки, розробку нових технологій навчання майбутніх фахівців, що базуються на можливостях сучасних технічних засобів, а також багаточисельні експерименти з впровадження інновацій, що підтверджують доцільність їх використання у вищих навчальних закладах, у наш час залишається достатньо невивчених питань у цих галузях галузях.

Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблем розробки та впровадження біомеханічного контролю та методики лижної підготовки до навчального процесу показує достатню зацікавленість та активну роботу вчених в цих напрямках.[6]

Дослідження по розробці нової методики навчання, що спирається на комплексне використання комп'ютерних засобів та біомеханічних методик вивчали (Лапутін А.М., Носко М.О., Бобровник В.І., Осадчий О.В., Васильев В.Д.), впровадженням нових методик вивчення лижної підготовки (Пасічник В., Юнак А., Брижатию О., Бутин І.М., Раменская Т.І.), використанням діагностичних системи з біомеханіки на основі сучасних інформаційних технологій (Ахмедзянов Е.Р., Гаркуша С.В., Дмитриев О.Б.)

**Мета дослідження.** Проаналізувати сучасний стан підготовки майбутнього вчителя фізичної культури до уроку лижної підготовки. Визначити шляхи покращення підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Важливою метою фізичного виховання – є збереження здоров'я дітей та мінімізація травматизму на уроках фізичного виховання. У 2007 році шкільний травматизм зріс порівняно з 2005 роком на 12,3%. Отже, шкільний травматизм сьогодні розглядається як суттєва проблема соціального плану. А основними причинами шкільного травматизму –

є помилки в методиці проведення занять, які пов'язані з порушенням дидактичних принципів навчання (регулярність занять, поступовість збільшення навантаження, послідовність), відсутність індивідуального підходу, недостатній облік стану здоров'я, статевих і вікових особливостей, фізичної й технічної підготовленості школярів.[3,4]

Часто причиною ушкодження є зневажливе ставлення до вступної частини уроку, розминки; неправильне навчання техніки фізичних вправ, відсутність необхідної страховки, самостраховки, неправильне її застосування, часте застосування максимальних або форсованих навантажень; перенос засобів і методів тренування кваліфікованих спортсменів на учнів середньої школи, недостатнє матеріально-технічне оснащення занять. [1,3]

Важливим аспектом теоретичної та практичної підготовки студентів є врахування методології викладання навчальних дисциплін "Біомеханіка", "Теорія і методика фізичного виховання", "Фізіологія спорту" та "Основи наукових досліджень".

Дослідженням рівня професійної компетентності вчителів фізичної культури з біомеханіки займався О. В. Бріжатай. Він зазначає, що більшість учителів мають незадовільні знання з предмету біомеханіки. Таким чином, у закладах освіти слід обов'язково включати до навчальних планів медико-біологічні дисципліни, а це – анатомія, фізіологія, біомеханіка.

Знання з цих дисциплін надають фахівцю фізичної культури можливість поліпшити рівень проведення уроків та спортивних тренувань, дозволяють правильно дозувати навантаження, запобігати травматизму та перетренуванню, вдало добирати фізичні вправи та визначати їх вплив на організм дитини та його функціональні системи; правильно розвивати фізичні здібності та здійснювати контроль, а також спортивний відбір на початкових стадіях підготовки учнів.

Зважаючи на значний вплив знання біомеханіки і методики викладання лижного спорту на здоров'я учнів важливим є – своєчасний контроль знань студентів та спеціалістів з фізичного виховання в даних областях.[3]

Беручи до уваги наукові знання з методики викладання лижного спорту та біомеханічного контролю нами було розроблено експрес методу для визначення рівня знань.

Нами було розроблено тести для опитування вчителів шкіл, керівників ДЮСШ, керівників навчальних закладів, батьків та учнів.

Аналіз тестів вчителів шкіл показав, що більшість вчителів хотіла б мати поглиблені знання з лижної підготовки. Керівники ДЮСШ та керівники навчальних закладів вважають доцільним введення регіональної програми з лижної підготовки та відповіли, що хотіли б мати нові методичні матеріали з методики викладання, техніки безпеки, та дозування та контролю навантаження.

Більшість батьків вважають необхідним мати в школі спеціалістів з новими знаннями з методики лижної підготовки.

На основі цих даних ми розробили "Технологічну карту планування і безпечного проведення уроків лижної підготовки для учнів загальноосвітніх шкіл 1-11 класів". В яку увійшли базові вправи, підібрані відповідно фізіологічного розвитку дітей, підготовчі вправи, що включаються до адаптивної розминки, підвідні вправи (дидактична послідовність формування рухових навичок при вивченні базового елементу), технології збереження здоров'я, безпечне дозування навантаження, методичні рекомендації (педагогічний контроль).

До даної карти увійшли такі базові елементи: стройові вправи, ступаючий та ковзний крок, поперединний двокроковий, одночасний без кроковий, одночасний однокроковий, одночасний двокроковий, ковзанярський ходи, техніка подолання спусків та поворотів, техніка гальмувань, перехід з ходу на хід, ігри та естафети.

Підготовчі та підвідні вправи ми підібрали як на лижах так і у залі.

В "технології збереження здоров'я" увійшли – підготовка та перевірка спортивного інвентарю, контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних умов, інструктаж техніки безпеки на занятті, самострахування, самоконтроль, страхування.

Для безпечного дозування навантаження ми запропонували методику підбору складових навантажень, до якої увійшли кількісні показники повторень фізичних вправ відповідно до вікових особливостей дітей, показники навантаження, рекомендований пульс, час виконання вправ та час відпочинку між серіями повторень.

В методичних рекомендаціях ми звернули увагу на найбільш проблематичні елементи базових вправ.

Для виявлення знань студентів, засвоєння навчального матеріалу та перевірки ефективності розробленої методики викладання лижного спорту ми розробили батарею тестів для студентів.

До наших тестів увійшли 100 питань, які можна розбити на пункти.

У кожному питанні студент мав 4 варіанти відповіді і лише одна з них вірна.

Трьома найважливішими пунктами тестів стали: методика викладання, техніка безпеки та контроль і дозування навантаження, які були розбиті на 9 підпунктів.

Підпункти ми виділили такі: підбір підготовчих та підвідних вправ, матеріально-технічне забезпечення, техніка проходження поворотів, техніка подолання спусків, техніка гальмування, техніка попереминого двокрокового ходу, техніка одночасних ходів, проведення ігор та естафет, облаштування місць зайнять.

Для впровадження експрес – методики було розроблено комп'ютерну програму, де студент міг відповідати на кожне запитання почергово та в кінці опитування отримати експрес – оцінку стану своїх знань.

Виходячи з отриманих даних ми побачили недостатні знання студентів майже з усіх питань та розробили робочу програму з навчальної дисципліни "Теорія і методика викладання лижного спорту", в яку ввійшли методичні рекомендації проведення уроків лижної підготовки в 1-11 класах

#### **Висновки**

1. Проаналізувавши науково – методичну та спеціальну літературу з питань біомеханічного контролю та лижної підготовки майбутнього вчителя фізичної культури ми виявили, що дана тема потребує більш глибокого вивчення. Розробивши та проаналізувавши анкети та тести ми знайшли цьому підтвердження. Та дійшли висновку, що необхідно детальніше вивчати це питання та розробляти програми, які допоможуть студентам підготуватись до практичної діяльності.

2. Визначено, що необхідною умовою для підвищення теоретичних знань та практичних умінь майбутніх фахівців фізичної культури є необхідність удосконалення навчальних програм дисциплін фахового спрямування за рахунок розробки тем змістових модулів, які направлені на вивчення методик лижної підготовки та біомеханічного контролю в процесі фізичного виховання учнів. Тому важливим етапом наших досліджень була деталізація шкільних програм з лижної підготовки, системний аналіз яких дозволив нам розробити та запропонувати "Технологічну карту планування і безпечного проведення уроків лижної підготовки для учнів загальноосвітніх шкіл 1-11 класів"

Матеріал програми, якій подано за загальною схемою, дає можливість використовувати програму для якісної підготовки студентами спеціальності "Фізична культура" до планування і проведення уроків лижної підготовки в школі.

#### **Використані джерела**

1. Бріжата І. Обґрунтування чинників спортивного травматизму та його профілактики при вивченні біомеханіки студентами спортивних спеціальностей
2. Юнак А. П., Бріжата О. В. Біомеханічні обґрунтування вивчення техніки лижних ходів у шкільній системі фізичного виховання / Юнак А. П. // Вісник Чернігівського національного університету ім. Т. Г. Шевченка Вип. 91. Т. 1 – Чернігів : ЧДПУ, 2011. – 536.
3. Бріжата О.В., Бріжата І. А., Кодимський С. С., Юнак А. П. Педагогічні технології та методики збереження здоров'я на уроках фізичної культури: навчально методичний посібник для фахівців фізичної культури / Бріжата О.В., Бріжата І. А., Кодимський С. С., Юнак А. П. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2012. – 260 с.
4. Бріжата І.А. Шкільний травматизм в системі фізичного виховання учнів шкіл м. Суми / Бріжата І.А. // Формування здоров'я школярів в умовах навчально-виховного закладу. – Суми, 2004. – С. 7-11.
5. Куртова Г.Ю. Аналіз сучасної системи професійної підготовки вчителів фізичної культури [Електронний ресурс]: офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/PORTAL/Soc\\_Gum/Vchdpu/ped/2011\\_83/Kurtova.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/PORTAL/Soc_Gum/Vchdpu/ped/2011_83/Kurtova.pdf)
6. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.09 / М.О. Носко – Чернігів: ЧДПУ імені Т.Г. Шевченка, 2003. – 419 с.

*Yunak A.*

#### **BIOMECHANICAL CONTROL AND METHOD OF PREPARATION SKI FUTURE TEACHER PHYSICAL EDUCATION**

*The paper considers the current state of training future teachers of physical culture to ski lesson preparation and analyzes the relevance of design flow chart planning methods, techniques and safety lessons ski training for secondary school students Grades 1-11 and experimental program of ski training students.*

**Key words:** *biomechanics, ski training, experimental program, technological map, physical culture.*

*Стаття надійшла до редакції 27.09.2012*

---

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

<i>Артеменко Володимир Володимирович</i>	старший викладач кафедри фізичного виховання і спорту Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь)
<i>Афтимичук Ольга Евгенівна</i>	кандидат педагогічних наук (Російська Федерація), доктор педагогічних наук, доцент Державного університету фізичного виховання і спорту (м. Кишинів, Республіка Молдова)
<i>Базиліук Тетяна Антонівна</i>	старший викладач кафедри олімпійського і професійного спорту Донецького державного інституту здоров'я, фізичного виховання і спорту (м. Донецьк)
<i>Балашов Дмитро Іванович</i>	викладач кафедри теорії і методики фізичної культури Інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (м. Суми)
<i>Барташ Віктор Анатольевич</i>	завідувач кафедри спортивно-бойових єдиноборств і спецпідготовки Білоруського державного університету фізичної культури (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
<i>Башавець Наталія Андріївна</i>	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Одеського інституту фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі (м. Одеса)
<i>Бегун Петро Іосифович</i>	доктор технічних наук, професор Санкт-Петербурзького державного електротехнічного університету (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
<i>Безкоровайна Лариса Вікторівна</i>	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і туризму Запорізького національного університету (м. Запоріжжя)
<i>Бишевець Наталія Григорівна</i>	старший викладач кафедри вищої математики та економіко-математичного моделювання Академії муніципального управління (м. Київ)
<i>Блават Оксана Зиновіївна</i>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичного виховання Національного університету "Львівська політехніка" (м. Львів)

<i>Бондар Анастасія Андріївна</i>	бакалавр факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
<i>Бріскін Юрій Аркадійович</i>	доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри теоретико-методичних основ спорту Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
<i>Васюк Валерій Евстаф'євич</i>	кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри спортивної інженерії Білоруського національного технічного університету (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
<i>Войтовська Оксана Миколаївна</i>	викладач кафедри біологічних основ фізичного виховання та спортивних дисциплін Інституту фізичного виховання та спорту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ)
<i>Воронович Юрій Владимирович</i>	викладач кафедри професійно-прикладної фізичної підготовки Могилівського вищого коледжу Міністерства внутрішніх справ Республіки Білорусь (м. Могильов, Республіка Білорусь)
<i>Галай Антон Владимирович</i>	студент 5 курсу спортивно-технічного факультету Білоруського національного технічного університету (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
<i>Гаркуша Сергій Васильович</i>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри педагогіки, психології та методики фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, докторант Інституту вищої освіти НАПН України (м. Київ)
<i>Гацюєва Лілія Степанівна</i>	аспірант кафедри олімпійського і професійного спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)
<i>Глодова Діана Василівна</i>	бакалавр факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
<i>Годлевський Павло Валерійович</i>	капітан міліції, викладач кафедри спеціальної фізичної підготовки Донецького юридичного інституту МВС України (м. Донецьк)
<i>Горохівська Діана Володимирівна</i>	бакалавр факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
<i>Грінченко Ігор Борисович</i>	кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету фізичного виховання Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (м. Харків)
<i>Долженко Ольга Вікторівна</i>	майор міліції, викладач кафедри спеціальної фізичної підготовки Донецького юридичного інституту МВС України (м. Донецьк)
<i>Долока Рустам Іванович</i>	бакалавр факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
<i>Дудоров Олександр Михайлович</i>	викладач кафедри фізичного виховання Чернігівського державного технологічного університету (м. Чернігів)



<i>Дудорова Людмила Юріївна</i>	кандидат педагогічних наук, доцент, докторант інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України (м. Вінниця)
<i>Дяченко Николай Андреевич</i>	кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри біомеханіки Національного державного університету імені П.Ф. Лесгафта (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
<i>Євтушов Федір Михайлович</i>	майстер спорту, викладач кафедри вогневої і спеціальної фізичної підготовки навчально-наукового інституту підготовки кадрів кримінальної міліції Національної академії внутрішніх справ (м. Київ)
<i>Жаров Анатолій Іванович</i>	кандидат філософських наук, професор кафедри спеціальних дисциплін та організації професійної підготовки факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м Ірпінь)
<i>Загребский Валерий Иннокентьевич</i>	доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання Могилівського державного університету імені А.А. Кулешова (м. Могильов, Республіка Білорусь)
<i>Загребский Олег Иннокентьевич</i>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри гімнастики і спортивних ігор Національного дослідного Томського державного університету (м. Томськ, Російська Федерація)
<i>Зайко Ольга Артуровна</i>	студентка Білоруського національного технічного університету (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
<i>Каранкевич Александр Игоревич</i>	начальник кафедри Професійно-прикладної фізичної підготовки Могилівського вищого коледжу міністерства внутрішніх справ Республіки Білорусь (м. Могильов, Республіка Білорусь)
<i>Кириленко Анна Юрьевна</i>	магістр техніки і технологій за направленням "Біомедицинська інженерія" ООО "Б.Браун Медікал", підрозділ "Ескулап" (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
<i>Клопов Роман Вікторович</i>	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедрою спортивних ігор Запорізького національного університету (м. Запоріжжя)
<i>Ковалів Оксана Вікторівна</i>	старший викладач кафедри теоретико-методичних основ викладання спортивних дисциплін Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (м. Полтава)
<i>Козіна Жанетта Леонідівна</i>	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри циклічних видів спорту та спортивних ігор Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (м. Харків)
<i>Коновальська Людмила Олександрівна</i>	кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики фізичного виховання Бердянського державного педагогічного університету (м. Бердянськ)
<i>Короленко Каріна Володимирівна</i>	викладач кафедри олімпійського та професійного спорту Запорізького національного університету (м. Запоріжжя)
<i>Корягін Віктор Максимович</i>	доктор педагогічних наук, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедрою фізичного виховання, Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів)

- Криличенко Ольга Володимирівна** кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізичного виховання Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова (м. Одеса)
- Куц Олександр Сергійович** доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри олімпійського і професійного спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)
- Лавшук Дмитрій Алексеєвич** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання Могилівського державного університету імені А.А. Кулешова (м. Могильов, Республіка Білорусь)
- Лахно Олена Геннадіївна** викладач кафедри спортивних ігор Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)
- Левішко Алена Миколаївна** магістр факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
- Лукаш Ігор Вікторович** викладач кафедри фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Максименко Євген Вікторович** кандидат технічних наук, доцент кафедри спеціальних дисциплін та організації професійної підготовки факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
- Максименко Ігор Георгійович** доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри олімпійського і професійного спорту Інституту фізичного виховання і спорту Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (м. Луганськ).
- Малинський Ігор Йосипович** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання і спорту Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
- Мальона Світлана Богданівна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Масловський Євгеній Александрович** доктор педагогічних наук, професор кафедри оздоровчої і адаптивної фізичної культури Поліського державного університету (м. Пінськ, Республіка Білорусь)
- Михута Ігорь Юрьєвич** викладач кафедри спортивної інженерії Білоруського національного технічного університету (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
- Нестеров Олексій Сергійович** старший викладач кафедри фізичного виховання і спорту Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Тернопіль)
- Носко Роман Володимирович** викладач кафедри спорту факультету фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)

<i>Ольховий Олег Михайлович</i>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент Харківського університету повітряних сил імені І.М. Кожедуба (м. Харків)
<i>Осіпцов Андрій Валерійович</i>	кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач науково-дослідної лабораторії " Духовного і пізнавального розвитку особистості" завідувач кафедри фізичного виховання Маріупольського державного університету (м. Маріуполь)
<i>Павлов Арнольд Степанович</i>	доктор біологічних наук, професор кафедри фізичного виховання Донецького національного університету (м. Донецьк)
<i>Паєвський Володимир Валерійович</i>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту Харківської державної Академії фізичної культури (м. Харків)
<i>Пархоменко Григорій Степанович</i>	старший викладач кафедри фізкультури та спорту Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського (м. Донецьк)
<i>Писанець І. В.</i>	старший викладач кафедри теорії та методики фізичного виховання Бердянського державного педагогічного університету (м. Бердянськ)
<i>Подрігало Леонід Володимирович</i>	доктор медичних наук, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання та лікувальної фізичної культури Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (м. Харків)
<i>Политько Олена Валеріївна</i>	викладач кафедри водних видів спорту Харківської державної академії фізичної культури (м. Харків)
<i>Полянська Віта Сергіївна</i>	бакалавр факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
<i>Попадюха Юрій Андрійович</i>	доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичної реабілітації Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" (м. Київ)
<i>Пригодій Микола Анатолійович</i>	доктор педагогічних наук, доцент Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
<i>Пристинський Володимир Миколайович</i>	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теоретичних та методичних основ фізичного виховання і реабілітації; завідувач науково-дослідної лабораторії Духовного і фізичного виховання учнівської молоді та студентів Донбаського державного педагогічного університету (м. Слов'янськ)
<i>Приходько Владимир Васильович</i>	доктор педагогічних наук, професор кафедри управління фізичної культури і спорту Запорізького національного технічного університету (м. Дніпропетровськ)
<i>Редько Тетяна Михайлівна</i>	старший викладач кафедри педагогіки, психології і методики фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
<i>Рудь Ольга Миколаївна</i>	кандидат філологічних наук, доцент, декан факультету перепідготовки Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (м. Суми)

<b>Семенюк Максим Викторович</b>	аспірант Білоруського державного університету фізичної культури (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
<b>Синіговець Ігор Васильович</b>	кандидат наук з фізичного виховання і спорту виконуючий обов'язки доцента кафедри спорту Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
<b>Синіговець Лариса Іванівна</b>	асистент кафедри теорії і методики фізичного виховання Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (м. Глухів).
<b>Смірнов Костянтин Миколайович</b>	старший викладач кафедри фізичного виховання Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" (м. Київ)
<b>Смірнова Наталія Іванівна</b>	старший викладач кафедри Олімпійського та професійного спорту Запорізького національного університету (м. Запоріжжя)
<b>Сотський Николай Борисович</b>	кандидат педагогічних наук, доцент завідувач кафедри біомеханіки Білоруського державного університету фізичної культури (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
<b>Степанченко Наталія Іванівна</b>	кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедрою педагогіки і психології Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
<b>Сухих Володимир Антонівич</b>	старший викладач кафедри спеціальних дисциплін та організації професійної підготовки факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Національного університету державної податкової служби України (м. Ірпінь)
<b>Твеліна Аліса Олександрівна</b>	старший викладач кафедри спортивних ігор та гімнастики Миколаївського національного університету імені В.О. Сухолинського (м. Миколаїв)
<b>Толочний Віктор Миколайович</b>	викладач кафедри педагогіки, психології та методики фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
<b>Фураєва Татяна Васильевна</b>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри соціальної педагогіки і соціальної роботи Красноярського педагогічного університету імені В.П. Астафєва (м. Красноярськ, Російська Федерація)
<b>Хассай Дмитро Віталійович</b>	доцент, завідувач кафедрою фізичного виховання і спорту Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь)
<b>Хоменко Павло Віталійович</b>	кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри культурології і методики викладання культурологічних дисциплін Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (м. Полтава)
<b>Черевичко Олександр Геннадійович</b>	старший викладач кафедри фізичного виховання Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" (м. Київ)
<b>Чуста Андрій Юрійович</b>	аспірант кафедри спорту Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)

- Шахдади Ахмад  
Навваб* кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної культури  
Систан і Балучестан університету (м. Захедан, Іран)
- Шмалей Світлана  
Вікторівна* доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту  
природознавства Херсонського державного університету (м. Херсон)
- Щепилина Олеся  
Валерьевна* пошукач кафедри прикладної механіки і інженерної графіки Санкт-  
Петербурзького державного електротехнічного університету  
(м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Юнак Антон  
Павлович* майстер спорту, аспірант Глухівського національного педагогічного  
університету імені Олександра Довженка (м. Глухів)

# ЗМІСТ

## БИОМЕХАНИЧНІ, ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОНСТРУКТОРСЬКІ РОЗРОБКИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ

<i>Балашов Д. І.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МУЛЬТИМЕДІА ЯК ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ВИЩОЇ ШКОЛИ.....	9
<i>Бегун П.И., Кириленко А.Ю., Щепилина О.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДВИЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА НА СОСТОЯНИЕ СТРУКТУР ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	13
<i>Бріскін Ю. А., Корягін В. М., Блавт О. З.</i> ОБЪЕКТИВИЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ СТАТИЧНОЇ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ.....	20
<i>Васюк В.Е., Барташ В.А., Каранкевич А.И.</i> КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОЙ ПРИГОДНОСТИ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВРЕМЕННОЙ И АЛЬТЕРНАТИВНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	24
<i>Воронович Ю.В., Лавишук Д.А., Шахдади А.Н.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОТОРНОГО КОМПОНЕНТА ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ СПОРТСМЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА.....	28
<i>Гацоева Л. , Куц О.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ МЕТОДИЦІ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СПРИЙНЯТТЯ ЧАСУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗІ ЗНИЖЕНИМ СЛУХОМ.....	32
<i>Дьяченко Н.А., Замотин Т.М.</i> БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИНАМИКИ В ЛОКАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЯХ НА ТРЕНАЖЕРАХ.....	36
<i>Загревский В.И., Загревский О.И., Масловский Е.А.</i> СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЭВМ.....	42
<i>Зайко О.А., Бельский И.В.</i> ТРЕНАЖЕРНЫЙ КОМПЛЕКС "БИОСКЕЙТ" С СИСТЕМОЙ СИЛОВЫХ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК ДЛЯ КОНЬКОБЕЖНОГО СПОРТА.....	47
<i>Клопов Р.В.</i> ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	51
<i>Козіна Ж.Л., Лахно О.Г., Базилюк Т.А.</i> АВТОРСЬКІ ТРЕНУВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ МІКРО-БАСКЕТБОЛУ ТА БАСКЕТБОЛУ НА ВОДІ.....	58
<i>Лукаш І.В., Гаркуша С.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАОЧНИХ ЗАСОБІВ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	66

<b>Максименко І.Г.</b> СПОРТИВНІ ІГРИ: ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ В ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКІВЦІВ .....	70
<b>Масловский Е.А., Загrevский В.И.</b> УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ МЕТАТЕЛЕЙ МОЛОТА НА ОСНОВЕ СРОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ О БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ МЕТАНИЯ.....	73
<b>Михута И.Ю., Галай А.В.</b> ТРЕНАЖЕР ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВОГО СТЕРЕОТИПА ВЫПОЛНЕНИЯ УДАРОВ ПО МЯЧУ В ФУТБОЛЕ .....	79
<b>Осіпцов А.В., Пристинський В.М.</b> ІНТЕРАКТИВНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ПСИХОФІЗИЧНИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ .....	84
<b>Политко Е. В.</b> АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ-ПЛОВЦОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ "VIDEOCHRONOMETR".....	87
<b>Попадюха Ю.А.</b> ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ HUBER MOTION LAB ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОСТАВИ, ПОЛІПШЕННЯ БАЛАНСУ ТА КООРДИНАЦІЇ РУХІВ ЛЮДИНИ .....	93
<b>Редько Т. М.</b> ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТОК ВНЗ ЗАСОБАМИ РИТМІЧНОЇ ГІМНАСТИКИ НА ОСНОВІ БІОМЕХАНІЧНИХ МОДЕЛЕЙ .....	97
<b>Семенюк М.В., Сотский Н.Б.</b> О МОДЕЛИРОВАНИИ СИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ БРОСКОВ В СПОРТИВНОЙ БОРЬБЕ.....	101
<b>Смірнов К. М., Черевичко О. Г.</b> ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В ВУЗІ .....	106
<b>Толочний В.М.</b> ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	109

## ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ Й УДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ

<b>Алексеев А.О., Журавель А.В., Логвиненко Ю.В.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ БОЛЕВЫХ ПРИЕМОВ НА НОГИ КУРСАНТАМИ ВЫПУСКНОГО КУРСА ВУЗОВ МВД УКРАИНЫ.....	112
<b>Антонов С. В.</b> ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ ПОСТРІЛУ СТІЛЬЦІВ З ЛУКА НА ЕТАПІ МАКСИМАЛЬНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ.....	115
<b>Арзютов Г.М.</b> РОЗРАХУНОК КОЕФІЦІЕНТУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ЄДИНОБОРЦІВ ПІД ВПЛИВОМ ПРИЙОМУ АДАПТОГЕНІВ.....	120
<b>Банах В. І.</b> ПРОГРАМА ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТИБУНІВ НА ЛИЖАХ З ТРАМПЛІНА .....	124
<b>Бойко Т. Л.</b> КООРДИНАЦІЯ, ЇЇ ОЦІНКА ТА РОЗВИТОК (НА ПРИКЛАДІ ВОЛЕЙБОЛУ) .....	130
<b>Борисенко В.В.</b> ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ.....	133

<b>Боровая В.А. Врублевский Е.П.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНОГО СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ У МЕТАТЕЛЬНОЙ КОПЬЯ .....	137
<b>Виноградов В.Е.</b> ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫХ И ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА .....	142
<b>Гализдра А.А.</b> БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ НАПАДАЮЩЕГО УДАРА В ВОЛЕЙБОЛЕ .....	147
<b>Галюза С.С.</b> КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ, В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ТРЕНИРОВКИ .....	150
<b>Герасимшин В.П.</b> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ХЛОПЧИКІВ 6-7 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНОЮ ГІМНАСТИКОЮ .....	154
<b>Дейнеко А.Х., Муллагильдина А.Я., Беленькая И.Г.</b> ВЛИЯНИЕ СЕНСОРНОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ГИМНАСТОК В ГРУППОВЫХ УПРАЖНЕНИЯХ .....	157
<b>Закорко І.П.</b> ВЛИЯНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОВ ТЯЖЕЛОГО ВЕСА НА ТАКТИКУ ВЕДЕНИЯ ПОЕДИНКА .....	161
<b>Костюкевич В.М.</b> МОДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СТРУКТУРА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОККЕИСТОВ РАЗНЫХ АМПУА .....	164
<b>Костюкевич В.М., Перепелица О.А., Соколов О.Г.</b> КОНТРОЛЬ ТА АНАЛІЗ ТРЕНУВАЛЬНОЇ РОБОТИ В ІГРОВИХ ВИДАХ СПОРТУ (НА ПРИКЛАДІ ХОКЕЮ НА ТРАВІ) .....	168
<b>Костюнін А. В.</b> ПОКАЗНИКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГРАВЦІВ У ФУТЗАЛ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ .....	174
<b>Крупеня С.В., Хмельницкая И.В.</b> КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИМНАСТОК В ОПОРНЫХ ПРЫЖКАХ ТИПА "ЦУКАХАРА" НА ИЗМЕНЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ СНАРЯДА .....	179
<b>Кузюра Г.М.</b> ВПЛИВ РІВНЯ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ НА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 15-17 РОКІВ .....	183
<b>Курносков К.В.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ УДАРОВ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО КИКБОКСИНГУ .....	186
<b>Латышев С.В.</b> СООТНОШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА БОРЦОВ ОСНОВНЫХ СТИЛЕЙ ПРОТИВОБОРСТВА .....	189
<b>Лутовінов Ю.А., Олешко В.Г., Лисенко В.М., Ткаченко К.В.</b> ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ТРЕНУВАЛЬНОЇ РОБОТИ У МЕЗОЦИКЛАХ ПІДГОТОВЧОГО ПЕРІОДУ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ ЮНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ .....	193
<b>Міщенко А.Д., Мілаєв О.І., Голованов М.В.</b> ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТОЧНІСТЬ КИДКІВ М'ЯЧА В КІЛЬЦЕ ПІД ЧАС ЗМАГАННЯ .....	198
<b>Максименко Г.Н.</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ МИКРОЦИКЛОВ В ПОДГОТОВКЕ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ .....	201
<b>Максименко Г. Н.</b> ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК ДЕСЯТИБОРЦЕВ ПЕРЕД ГЛАВНЫМ СТАРТОМ СЕЗОНА .....	204
<b>Максименко И.Г.</b> ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ МИКРОЦИКЛОВ В ФУТБОЛЕ .....	209



<b>Неменков Л.С.</b> ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ БОРЦОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ.....	215
<b>Олешко В.Г</b> ДИНАМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ТЕХНИКИ ПОДЪЕМА ШТАНГИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТАМИ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ.....	220
<b>Олешко В.Г.</b> ПРОСТОРОВО-ЧАСОВА СТРУКТУРА РУХУ ШТАНГИ У ПОШТОВХУ ВАЖКОАТЛЕТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ .....	225
<b>Олешко В.Г.</b> БІОДИНАМІЧНА СТРУКТУРА ПІДНІМАННЯ ШТАНГИ ВІД ГРУДЕЙ У СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ СТАТІ У ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ .....	229
<b>Пеньковець Д.В., Пеньковець В.І., Пеньковець О.В., Лазаренко М.Г.</b> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СПЕЦІАЛЬНОЇ СТРЕЛЬЦЬКОЇ ПІДГОТОВКИ З ВЛУЧНІСТЮ СТРІЛЬБИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ БІАТЛОНІСТОК.....	233
<b>Позубанов Э.П., Сотский Н.Б., Макасы М. М., Полубок В.С.</b> БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ФАЗЫ ФИНАЛЬНОГО РАЗГОНА В МЕТАНИИ КОПЬЯ .....	238
<b>Почтар О. М., Страшко О. С., Алексеева К. І., Козир О.С.</b> МОДЕЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СУЧАСНОЮ ХОРЕОГРАФІЄЮ.....	244
<b>Радзівєвський Р.М.</b> ІНТЕГРАЛЬНА СИСТЕМА ЯКОСТЕЙ СПРЯМОВАНИХ НА ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТУ У ПРИКЛАДНІЙ СТРЕЛЬБІ .....	248
<b>Саварец Д. Г.</b> СРЕДСТВА ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОК.....	252
<b>Саносян Х.А.</b> К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИКИ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВОДНЫХ ВИДАХ СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНОГО ПЛАВАНИЯ).....	256
<b>Славітьяк О.С.</b> ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ПРОГРАМ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ ЮНИХ БОДИБІЛДЕРІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ .....	259
<b>Солодка О.В.</b> АСПЕКТИ АНАЛІЗУ БІОМЕХАНІЧНОЇ СТРУКТУРИ ТЕХНІКИ ВАЖКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ КВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТОК.....	263
<b>Супруненко М.В.</b> ФОРМУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК БАЗОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕНІСУ У ВІДПОВІДНОСТІ С СУЧАСНИМ СТАНОМ ГРИ У ДІТЕЙ 4-6 РОКІВ.....	267
<b>Тереценко В.І., Тереценко О.В.</b> ПОБУДОВА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ ДЕСЯТИБОРЦІВ.....	271
<b>Тищенко В.О.</b> ТЕХНІКО-ТАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ КВАЛІФІКОВАНИХ ГАНДБОЛІСТОК (НА АНАЛІЗІ КИДКІВ М'ЯЧА ПО ВОРОТАХ).....	275
<b>Трояновська М.М.</b> БІОМЕХАНІЧНІ ПАРАМЕТРИ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІВЧАТ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ З БІАТЛОНУ .....	279
<b>Філіпов В.В.</b> БІОМЕХАНІЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ДІЙ В СПРИНТЕРСЬКОМУ БІГУ З БАР'ЄРАМИ СПОРТСМЕНАМИ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ .....	283
<b>Хохла А. І., Линець М. М.</b> ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА 12 - 14-РІЧНИХ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ НА ШПАГАХ .....	286
<b>Чернозуб А.А.</b> ДИНАМІКА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ЮНАКІВ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ АТЛЕТИЗМОМ ЗАЛЕЖНО ВІД ВЕЛИЧИНИ АМПЛІТУДИ РУХУ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВПРАВ ..	291

<b>Шаповал Є.Ю.</b> ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК ДІВЧАТ 11 - 14 РОКІВ ЗАСОБАМИ МІНІ-ФУТБОЛУ.....	296
<b>Щербаченко В. К.</b> ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК НАБИВАННЯ М'ЯЧА ПРИ НАВЧАННІ ТЕХНІЧНИМ ЕЛЕМЕНТАМ У НАСТІЛЬНОМУ ТЕНІСІ .....	301
<b>Элиханов С.Б.</b> СПЕЦИФИКА М'ЯШЕЧНОЇ АКТИВНОСТІ У ВИСОКОКВАЛІФІЦІРОВАННИХ ДЗЮДОІСТОК ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПЕРЕДНЬОЇ ПОДСЕЧКИ.....	304
<b>Элиханов С.Б.</b> ХАРАКТЕР М'ЯШЕЧНОЇ АКТИВНОСТІ У ВИСОКОКВАЛІФІЦІРОВАННИХ ДЗЮДОІСТОК ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОБХВАТА ГОЛЕНЬОУ ИЗНУТРИ .....	310

////////////////////////////////////

## ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

<b>Атамась О. А.</b> СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ.....	316
<b>Афтимичук О. Е.</b> ЗНАЧИМОСТЬ РИТМА В ПРОФЕСІОНАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІЧЕСКОЇ І СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКЕ .....	320
<b>Башавець Н. А.</b> ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ .....	324
<b>Безкоровайна Л.В., Короленко К.В., Смірнова Н.І.</b> ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ.....	327
<b>Бишевец Н. Г., Синіговец І. В.</b> ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ КАДРІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ .....	330
<b>Войтовська О.М.</b> СТРУКТУРА ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	333
<b>Гаркуша С.В.</b> ВИКОРИСТАННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	338
<b>Грінченко І. Б.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕС ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	344
<b>Долженко О.В., Годлевський П.В.</b> САМОЗАХИСТ - ОСОБЛИВІСТЬ НАВЧАННЯ КОНТАКТНОГО НАПАДУ І ЗАХИСТУ .....	348
<b>Дудоров О.М.</b> СТАН ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕРЕСУ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМ ВИХОВАННЯМ СТУДЕНТІВ .....	351

<b>Дудорова Л.Ю.</b> ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	355
<b>Євтушов Ф.М.</b> ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК КУРСАНТІВ І КУРСУ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ МВС УКРАЇНИ.....	359
<b>Жаров А.І., Левішко А.М., Полянська В.С., Бондар А.А.</b> ПРОФЕСІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ОСОБИСТОСТІ - ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТА-ПРАВООХОРОНЦЯ.....	362
<b>Жигульова Е.О.</b> ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ У СФЕРІ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ, ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ .....	365
<b>Ковалів О.В.</b> АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ.....	368
<b>Козина Ж.Л.</b> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА.....	371
<b>Коновальська Л.О., Писанець І. В.</b> КРИТЕРІЇ, ПОКАЗНИКИ ТА РІВНІ СФОРМОВАНOSTІ КОМПОНЕНТІВ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН.....	379
<b>Криличенко О. В.</b> МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗДІЛУ "ЛЕГКА АТЛЕТИКА" У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	383
<b>Максименко Є.В., Долока Р.І., Глодова Д.В., Горохівська Д.В., Шурко О.В.</b> ПІДГОТОВКА КАДРІВ ДЛЯ ПОДАТКОВИХ ТА ІНШИХ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ ВІДПОВІДНО ДО СУЧАСНИХ ВИМОГ .....	386
<b>Малинський І.Й.</b> КОМПЕТЕНТНІСТЬ ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ - ПРОФЕСІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ.....	389
<b>Мальона С. Б.</b> ПЕДАГОГІЧНА СУТНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ .....	392
<b>Носко Р.В.</b> ДІЯЛЬНІСТЬ ТРЕНЕРА З ВОЛЕЙБОЛУ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ТА ЗМАГАЛЬНОМУ ПРОЦЕСАХ.....	395
<b>Паєвський В.В., Ольховий О.М.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ.....	398
<b>Павлов А.С.</b> БЛЕСК И НИЩЕТА СОВРЕМЕННОЙ ОРТОДОКСАЛЬНОЙ НАУКИ.....	401
<b>Пархоменко Г.С.</b> ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО СПЕЦІАЛІСТА З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ .....	406
<b>Подригало Л.В.</b> ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН МЕДИКО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ.....	411
<b>Пригодій М.А.</b> ЗМІСТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ....	414
<b>Приходько В. В.</b> ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ФИЗКУЛЬТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ.....	418
<b>Рудь О.М., Синіговець Л.І.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО КРАЄЗНАВЧО-ЕКСКУРІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	422

<b>Сватсьєв А.В.</b> МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТА СТВОРЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ-ВИКЛАДАЧІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	426
<b>Сергієнко Ю.П., Жаров А. І., Сухих В.А.</b> ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ПРАВООХОРОНЦЯ В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТІВ КОНТИНЕНТАЛЬНО-ЄВРОПЕЙСЬКОЇ МОДЕЛІ ПОЛІЦЕЙСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ .....	430
<b>Степанченко Н.І.</b> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЗАДОВОЛЕНОСТІ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ З МОТИВАЦІЄЮ ВИКЛАДАЧІВ ВУЗІВ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ .....	433
<b>Твеліна А.О.</b> АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗАСОБАМИ ФІТНЕСУ .....	436
<b>Фуряєва Т.В.</b> ПОНИМАННЯ КАК ОСНОВА ПРОФЕСІОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ К СОЦІАЛЬНОЇ РАБОТІ С ЛЮДЬМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА .....	440
<b>Хассай Д.В., Нестеров О.С., Артеменко В.В.</b> РОЛЬ ОСОБИСТОСТІ ТРЕНЕРА В СПОРТИВНОМУ КОЛЕКТИВІ .....	442
<b>Хоменко П.В.</b> ІНТЕГРАЦІЙНА СИСТЕМА ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ .....	445
<b>Чуста А.Ю.</b> БІОМЕХАНІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТАМ ТЕХНІКИ БАСКЕТБОЛУ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ. ....	450
<b>Шмалей С.В.</b> ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ .....	453
<b>Юнак А.</b> БІОМЕХАНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА МЕТОДИКА ЛИЖНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ .....	456

**НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

Друкується за рішенням вченої ради  
Чернігівського національного педагогічного університету  
імені Т.Г. Шевченка

**Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка**  
[Текст]. Вип. 102. Т. II / Чернігівський національний педагогічний університет імені  
Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧНПУ, 2012. – 474 с. (Серія: Педагогічні  
науки. Фізичне виховання та спорт)

Технічний редактор

*О. Клімова*

Комп'ютерна верстка  
та макетування

*О. Клімова, Л. Бивалькевич*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
серія KB № 17500-6250 ПР від 16.11.2010 р.*

---

Підписано до друку 13.06.2012 р. Формат 70x108 1/16. Друк на різнографі.  
Обл. друк. арк. 51,2. Ум. друк. арк. 41,48. Наклад 350 прим. Зам. № 607.

Редакційно-видавничий відділ ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка,  
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53,  
тел. 65-17-99