

**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
фізичного виховання і спорту України**

**Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної
терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та
метрологічні аспекти**

Матеріали
I Всеукраїнської електронної науково-практичної
конференції з міжнародною участю

*17 травня 2018 р.
Київ, Україна*

УДК 796.012.1:612.821:006.91

ББК 75.076

А 43

Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти: Матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 17 травня 2018 р.) / ред. Г.В. Коробейников, В.О. Кашуба, В.В. Гамалій. – К.: НУФВСУ, 2018. – 253 с.

Редакційна колегія:

Антомонов М.Ю., д.б.н., професор
Бондарь О. М., к.фіз.вих., доцент
Гамалій В. В., к.пед.н., професор
Гончарова Н.М., к.фіз.вих., доцент
Жарова І.О., д.фіз.вих., доцент
Жирнов О.В., к.фіз.вих.
Кашуба В. О., д.фіз. вих., професор
Коробейников Г.В., д.б.н., професор
Лазарева О.Б., д.фіз. вих., професор
Литвиненко Ю.В., к.фіз.вих., доцент
Носова Н.Л., к.фіз.вих., доцент
Шевчук О.М., к.фіз.вих.
Хмельницька І.В., к.фіз.вих., доцент
Юрченко О.А., к.фіз.вих.
Харкавлук-Балакіна Н.В., к.б.н.
Baic Mario, PhD, Professor

У збірнику представлені матеріали з актуальних питань фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії з позиції біомеханічних, психофізіологічних та метрологічних аспектів. Розглянуто сучасні підходи і технології вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності, морфо-біомеханічні особливості руху людини – теоретичні та практичні аспекти моніторингу в спорті, фізичному вихованні, фізичній терапії та ерготерапії, біомеханічні та психофізіологічні аспекти формування тренувального процесу в спорті вищих досягнень, біомеханічні аспекти здорового способу життя як основи здоров'яформуючих та здоров'язберігаючих технологій у фізичному вихованні і спорті, біомеханічні технології в процесі адаптивного фізичного виховання, фізичної терапії та ерготерапії, моделювання, вимірювання та прогнозування у фізичному вихованні і спорті.

Зміст матеріалів конференції може представляти теоретичний та практичний інтерес для докторантів, аспірантів, магістрів, тренерів, викладачів, співробітників наукових установ та студентів.

Електронна версія збірника розміщена на сайті: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>

© Національний університет фізичного виховання і спорту України, 2018

ЗМІСТ

І напрям. СУЧАСНІ ПІДХОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ТАКТИЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ

Гамалий В. В. О статическом и динамическом равновесии тела человека при выполнении физических упражнений	9
Гамалий В. В., Байдаченко В. А., Шевчук О. М. Захисні дії фехтувальників-шаблістів високої кваліфікації в умовах змінених правил змагань	12
Гамалий В. В., Литвиненко Ю. В., Шевчук Е. Н., Хабинец Т. А. Влияние пути ускорения ОЦМ тела спортсмена на высоту прыжка вверх с места	14
Денисенко В. Д., Максимова Ю. А., Філіппов М. М. Позитивна трансформація порушень поперекового відділу хребта верхніх акробатів шляхом тренувальних специфічних навантажень	16
Жирнов О. В., Сергієнко К. М., Строганов С. В. Особенности показателей стрибка вгору з місця у кваліфікованих баскетболістів	18
Жирнов А. В., Сервуля С. С. Особенности кинематической и динамической структуры стартовых действий в гребле на байдарках	19
Каллаур Л. В. Сучасні підходи до вдосконалення спортивної техніки	21
Костюкевич В. М. Структурні елементи тренувальної програми вдосконалення витривалості хокеїстів на траві високої кваліфікації	24
Крупеня С. В., Хмельницькая И. В. Совершенствование техники разбега квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «фрондат - фляк»	26
Мельник В. В., Дяченко А. А. Вплив ігрових вправ з фітболами на розвиток швидкісно-силових здібностей дзюдоїстів 6-7 років	28
Нагорна В. О., Луць Ю. П., Зінов Н. О., Мершавка В. М. Аналіз індивідуальних особливостей техніко-тактичної підготовки висококваліфікованих спортсменів у тенісі настільному	30
Родіоненко М. В., Бровко А. В. Фактори впливу на рівень травматизму в тренувальному процесі	31
Саєнко В. Г., Толчева Г. В., Полулященко Ю. М., Закірко А. Е., Закірко Е. Е. Особенности контролю фізичної підготовленості в спортивних єдиноборствах	33
Удин Е. Ф., Кудрин Е. П. Совершенствование хвата палки высококвалифицированными масрестлерами	35
Чернозуб А. А., Адамович Р. Г., Штефнюк И. К. Система оптимизации силовой подготовки спортсменов различных стилей в смешанных боевых искусствах	38
Харковлюк-Балакіна Н. В., Хоменко В. І., Кокшаров М. М. Особенности вдосконалення навчально-тренувального процесу у роликовому спорті	40
Шльонська О. Л., Григоренко Є. А., Глєбова О. В. Особенности застосування блокування у змагальній діяльності волейболістів високого класу	42
Шльонська О. Л., Хамуді Мунтадр Федель Кадхам Особенности підготовки зв'язуючих гравців у волейболі	44

Khmelnitska I. V., Khurtyk D. V. The model of hearing impaired skier's diagonal stride technique	47
Nagorna V. O., Mytko A. O., Borysova O. V. Differentiation of muscular effort during stroke of high level billiard players on surfaces with different friction coefficients	49
II напрям. МОРФО-БІОМЕХАНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РУХУ ЛЮДИНИ – ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ В СПОРТІ, ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ, ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ	
Бачинська Н. В., Шевченко В. В. Перспективи та сучасні можливості використання ерготерапії у осіб з патологіями опорно-рухового апарату	51
Бишевец Н. Г. Візуальний скринінг робочої пози користувача персонального комп'ютера	53
Вако І. І. Детермінанти впливу на тривалість часу виконання/проведення технічного елементу із затримання правопорушника	55
Демиденко М. О. Біомеханічні аспекти створення програми превентивної фізичної реабілітації пошкоджень верхньої кінцівки в жіночому триатлоні	57
Кашуба В. О., Попадюха Ю.А., Карп І. П. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасний і актуальний напрямок наукових досліджень	58
Кашуба В. О., Ярмолинський Л. М., Хабінець Т. О., Гнатиш Г. С. Корекція порушень постави у футболістів на етапі початкової підготовки	61
Куценко В. А., Вітомський В. В., Вітомська М. В., Герасимчук В. Я. Особливості постави у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом	65
Носова Н. Л., Коломієць Т. В., Бишевец Н. Г., Пимоненко М. М. Локалізація ЗЦМ як критерій оцінки вертикальної пози дітей 5-6 років в процесі занять фізичними вправами	67
Панчук Т. М. Програма профілактики травматизму стопи у футзалі	68
Попадюха Ю. А. Особливості системи TECNOBODY MOTION ANALYSIS в забезпеченні аналізу руху людини	70
Попель С. Л., Мицкан Б. М., Файчак Р. І., Лапковський Е. Й., Баскевич О. В. Зміни плантографічних показників у студентів-неспортсменів при різних видах навантаження	72
Примак М. М. Оцінка рівня працездатності серцевого м'яза гуртківців середнього шкільного віку на початковому етапі занять спортивно-оздоровчим туризмом за пробою Руф'є	74
Совенко С. П., Данилюк Д. С. Характеристики техніки кваліфікованих спортсменів-юніорів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 км	75
Чернозуб А. А., Дубачинський О. В., Боднар А. І., Тігова Г. В. Сучасні шляхи контролю та корекції показників тренувальних навантаження в силовому фітнесі	78
Чухловіна В. В. Моніторинг рухових функцій у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу	80
Шандригось В. І., Яременко В. В., Первачук Р. В., Латишев М. В. До питання оцінки фізичної підготовленості борців вільного стилю	82

Юденюк В. М.	
Ефективність методики оцінювання розвитку рухових навичок учнів основної школи	84
Korobeynikov G. V., Mirzaei Bahman, Korobeynikova L. G., Baić Mario	
Heart rate variability in orthostatic load condition of elite athletes	86
III напрям. БІОМЕХАНІЧНІ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В СПОРТІ ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ	
Багінська О. В., Вахненко В. С., Степаненко Ю. О.	
Актуалізація доцільності біомеханічного обґрунтування методики навчання базовим елементам в художній гімнастиці	88
Бородіна Н. В.	
Прогнозування перспектив процесу розвитку фізкультурно-спортивної діяльності дітей в Україні	89
Коробейніков Г. В., Аксютін В. В., Коробейнікова Л.Г., Вольський Д.С., Воронцов А.В.	
Психофізіологічні аспекти стиля ведення поєдинку у боксерів високої кваліфікації	91
Лизогуб В. С., Пустовалов В. О., Черненко Н. П., Палабійк А. А., Безкопильна С.В.	
Переробка інформації в парадигмі GO/NOGO/GO з поетапним підвищенням та зниженням швидкості пред'явлення подразників	93
Мишко В. В., Коробейнікова І. Г.	
Нейродинамічні характеристики та успішність спортсменів у спортивних танцях	95
Міщенко В. С.	
Прояв стійких психофізіологічних характеристик у борців із різним рівнем рухливості нервових процесів у динаміці тренувального макроциклу	97
Полтавець Ж. С.	
Використання тренажерів з нестійкою опорою у формуванні балансу та координації рухів юних спортсменок художньої гімнастики	100
Солодка О. В., Умеренко В. Л.	
Аналіз динаміки біомеханічних характеристик техніки поштовху штанги у кваліфікованих важкоатлеток	102
Турлюк В. В., Асаулюк І. О.	
Роль біомеханічного аналізу рухової діяльності в навчально-тренувальному процесі бар'єристок	104
Федорчук С. В., Лысенко Е. Н.	
Особенности реакции на движущийся объект у спортсменов-велосипедистов в условиях психоэмоционального напряжения	106
Штанагей Д. В., Костюченко О. М., Костюченко В. І.	
Теоретико-методичні передумови відбору індивідуальних стилів діяльності у жінок в спортивних видах єдиноборств	108
IV напрям. БІОМЕХАНІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЯК ОСНОВИ ЗДОРОВ'ЯФОРМУЮЧИХ ТА ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ	
Альошина А. І., Бичук О. І.	
Концепція профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату в процесі фізичного виховання	111
Бабенко В. Г., Євдокимова Л. Г.	
Лікарське та психолого-педагогічне спостереження в процесі спортивних змагань чи занять з фізичної підготовки	113
Бондар О. М., Носова Н. Л.	
Контроль просторової організації тіла школярів в процесі фізичного виховання	115

Бутенко Г. О., Петруня Я. І.	
Оздоровчий біг як засіб підвищення фізичної підготовленості дітей середнього шкільного віку	116
Випасняк І. П., Шанковський А. З.	
Технологія корекції тілобудови за станом біогеометричного профілю постави	118
Гончарова Н. М.	
Досвід впровадження здоров'яформуючих технологій в системі освіти дітей	121
Гончарова Н. М., Бутенко Г. О., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В.	
Теніс як засіб підвищення фізичного стану дітей молодшого шкільного віку	123
Дмитренко С. М.	
Особливості вибору здоров'язберезувальних засобів для дітей середнього шкільного віку в залежності від регіону проживання	126
Драчук А. І., Хлус Н. О.	
Вплив здоров'яформуючої методики фітбол-аеробіки на фізичний стан студентів	128
Дудко М. В.	
З досвіду профілактики порушень біогеометричного профілю постави студентів у процесі фізичного виховання	130
Дяченко А. А.	
Комплексний підхід до здоров'яформування молодших школярів засобами міжпредметних зв'язків	134
Єфремова А. Я.	
Оздоровча спрямованість фізичного виховання у залізничних закладах вищої освіти	136
Куц-Бурдейна О. О.	
Корекція функціональної підготовленості студентів з порушенням постави в процесі фізичного виховання	138
Лопачький С. В.	
Стан компонентів просторової організації тіла людини, як основа розробки корекційної технології	140
Лисенко Л. Л., Вітченко А. М., Корнєва А. М., Мельникова-Єгорченко Н. С.	
Формування культури рухів дітей молодшого шкільного віку як складової їх здоров'язберезувальної компетентності	144
Маринчук П. І.	
Біогеометричний профіль постави студентів спеціальності «Музичне мистецтво»	147
Мартинюк О. А.	
Програма корекції порушень просторової організації тіла студенток у процесі фізичного виховання	148
Отєгенов Н. О., Тажигалиев А. Т.	
Социально-педагогические предпосылки подготовки студентов ВУЗа к здоровьесберегающей деятельности	152
Підгайна В. О.	
Вплив занять аква-рекреацією на фізичний розвиток юнаків старших класів	155
Петренко Ю. С., Індиченко Л. С.	
Ефективність використання комплексної фітнес технології у фізичному вихованні студентів	158
Петренко Ю. І.	
Використання принципів біомеханіки при формуванні рухової компетенції майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту	160
Прилуцька Т. А.	
Програмування занять слайд-аеробікою для жінок другого періоду зрілого віку з урахуванням індивідуальних особливостей моторик, як наукова проблема	162
Руденко Ю. В.	
До питання використання сучасних оздоровчих технологій з особами зрілого віку	164

Ткачова А. І., Сущик В. Ф.	
Аналіз рухової активності жінок першого періоду зрілого віку з різним типом тіло будови	166
Толчєва Г. В., Саєнко В. Г., Полулященко Ю. М., Шевченко М. В., Саракуца Д. В.	
Конгломерація спортивно-оздоровчих програм в тренувальному процесі представників різних видів спорту	168
Філіппов М. М., Ільїн В. М., Пастухова В. А.	
Гормональні зміни у чоловіків різного віку та тренуваності при фізичних навантаженнях	170
Харковлюк-Балакіна Н. В., Хоменко В. І.	
Фізіологічна оцінка стану здоров'я та темпу старіння осіб із різним способом життя	172
Чернишенко Т. М., Кізім В. М.	
Вплив засобів хореографії на фізичну підготовленість студентів факультету фізичного виховання і спорту	174
У напрям. БІОМЕХАНІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ	
Афанасьєв С. М., Бурдаєв К. В.	
До питання корекції порушень статодинамічної постави дітей з вадами слуху	177
Волошко Л. Б.	
Кінезіологічний підхід в системі професійної підготовки фізичних терапевтів та ерготерапевтів	178
Іваніцький Р. Б., Альошина А. І., Бичук О. І.	
До проблеми розвитку та вдосконалення вертикальної стійкості тіла школярів у процесі адаптивного фізичного виховання	179
Кашуба В. О., Ричок Т. М.	
Рівень практичних умінь до здоров'яформуючої діяльності школярів з вадами слуху та шляхи їх підвищення	181
Кашуба В. О., Рудницький О. В., Гонадзе Ю. К.	
Інноваційні підходи в фізичному вихованні студентської молоді з різними типами тілобудови	185
Кашуба В.О., Хабінець Т.О., Юрченко О.А.	
До питання використання біомеханічних та інформаційних технологій в процесі адаптивного фізичного виховання школярів	189
Майкова Т. В., Афанасьєва О. С.	
Визначення біогеометричного профілю тіла слабочуючих дітей середнього шкільного віку	194
Попадюха Ю.А.	
Особливості баланс-системи PRO-KIN PK 212N	196
Попадюха Ю. А., Кашуба В. О.	
Особливості системи аналізу постави людини GPS 600 POSTURAL LAB	200
Ричок Т. М.	
Зміст і структура технології корекції показників фізичного стану школярів з вадами слуху засобами туристського багатоборства	202
Рой І. В., Русанов А. П.	
Застосування комп'ютерної стабілографії в процесі відновного лікування хворих після реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба	206
Русанов А. П., Кравчук Л. Д., Русанова О. М.	
Застосування динамометрії в процесі відновного лікування хворих після реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба	209
Савлюк С. П.	
Профілактики та корекції порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання	211

Філоненко Є. А., Індиченко Л. С. Біомеханічні технології в процесі адаптивного фізичного виховання, фізичної терапії та ерготерапії	215
Юрченко О. А., Сергієнко К. М. Принципи адаптивного фізичного виховання, як методологічна складова навчально-виховного процесу осіб з особливими потребами	217
VI напрям. МОДЕЛЮВАННЯ, ВИМІРЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ	
Бегун П. И., Бондаренко Д. И. Разработка алгоритма и биомеханические исследования состояния структур шейного отдела позвоночника при внешних воздействиях	221
Бегун П. И., Кондратенко И. В. Разработка методики и биомеханические исследования состояния структур стопы при внешних воздействиях	223
Вржесневська Г. І. Міждисциплінарний підхід до вивчення комп'ютерної залежності у контексті фізичного виховання студентської молоді	225
Вржесневский И. И. Контингентные факторы в проблемном поле физического воспитания студенческой молодежи	227
Вржесневский И. И., Корниенко С.А., Янишевский Ю.В. Феномен лени в жизнедеятельности современной молодежи	230
Коровіна Л. Д., Запорожець Т. М. Фізична активність, психоемоційний стан та навчальна успішність студентів-медиків	231
Нагорна В. О., Перетяцько А. С., Митько А. О., Пацура В. І. Контроль ефективності підготовки до змагальної діяльності кваліфікованих більярдистів шляхом впровадження моделі інтегральної підготовленості	233
Огнистий А. В., Огниста К. М. Концептуальні засади прогнозування в процесі відбору абітурієнтів до навчання за спеціальністю «Фізична культура і спорт»	235
Павлик А. И. Аппаратурное обеспечение тестирования уровня функциональной подготовленности элитных спортсменов в естественных условиях деятельности	237
Совенко С. П., Пашенко А. А. Змагальна діяльність спортсменок світового рівня, які спеціалізуються в легкоатлетичному семиборстві	239
Сосновський В. В., Пастухова В. А. Індивідуальні особливості адаптації до гірського клімату спортсменів, що спеціалізуються у бігу на середні дистанції	242
Тропин Ю. Н. Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий в ударных видах единоборств	244
Філенко Л. В., Нестеренко М. С. Моделювання інформаційно-навчальних процесів при підготовці фахівців з фізичного виховання та спорту	246
Шандригось Г. А., Шандригось В. І. До питання можливості моделювання у професійній підготовці майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту	248
Aftimichuk O., Faur Mihaela-Liliana Aspects of formation the motor activity rhythm in future physical education teachers	250

альтернативу, вносити корективи в процес фізичного виховання, розробляти більш актуальні методи навчання й виховання.

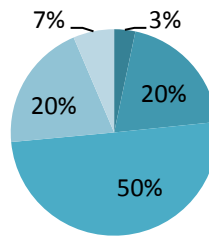


Рис. 1. Відсоткове співвідношення оцінки індексу Руф'є

Література

1. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько // Слагаемые педагогической технологии. – Москва : Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – Київ : Олімпійська література, 2011. – 224 с.
3. Проба Руф'є. – 2011. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.google.com.ua/#hl=uk&source=hp&biw=1362&bih=567&q=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0+%D0%A0%D1%83%D1%84%E2%80%99%D1%94&aq=f&aqi=g1&aql=&oq= &fp=84a12634c25b9ff4>.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНІКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ-ЮНІОРІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТИВНІЙ ХОДЬБІ НА 10 КМ

Совенко С. П., Данилюк Д. С.

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Рівень результатів та конкуренції на змаганнях серед юніорів останнім часом значно підвищився. Так, під час встановлення рекорду світу серед юніорів на дистанції 10 км Чжень Вань з Китаю показав середню швидкість її подолання, яка була вища $15,91 \text{ км}\cdot\text{год}^{-1}$ порівняно з рекордом світу на дистанції 20 км серед чоловіків, який встановив Юсуке Сузукі з Японії – $15,66 \text{ км}\cdot\text{год}^{-1}$. На останньому чемпіонаті світу в Бидгощі у 2016 р. на дистанції 10 000 м трійку призерів розділяли лише 4 с.

Зростаючі вимоги до рівня підготовленості спортсменів, обумовлені інтенсифікацією змагальної діяльності, вимагають постійного вдосконалення методики тренування не тільки легкоатлетів високої кваліфікації на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності, а й атлетів, які знаходяться на попередніх етапах багаторічної підготовки [1, 6].

Особливо важливим у цьому плані є етап спеціалізованої базової підготовки, на якому знаходяться спортсмени юніорського віку, де закладається фундамент технічної і спеціальної фізичної підготовленості, що в подальшому стане основою для їх спортивного вдосконалення [4]. Важливо зазначити, що за аналогічної швидкості проходження дистанції 10 км юніори досягають практично таких самих параметрів довжини і частоти кроків, що і дорослі спортсмени на дистанції 20 км [5, 6].

Слід враховувати, що закінчення етапу спеціалізованої базової підготовки у спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, пов'язане з переходом з 10-кілометрової дистанції на 20-кілометрову.

У нечисленних дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених [1, 3–6], присвячених аналізу техніки спортивної ходьби атлетів, закладено основи для вивчення даної проблеми.

Мета роботи – визначити основні кінематичні характеристики техніки кваліфікованих спортсменів-юніорів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 км.

Методи та організація дослідження: аналіз науково-методичної літератури та протоколів змагань, педагогічні спостереження, відеозйомка з комп'ютерним аналізом рухових дій спортсменів і методи математичної статистики.

Біомеханічний аналіз техніки виконання змагальної вправи 23 спортсменів здійснювали на основі даних, отриманих у результаті проведеної нами відеозйомки чемпіонатів і командних чемпіонатів України зі спортивної ходьби 2016–2017 рр., що проходили в м. Івано-Франківськ. Більшість легкоатлетів брали участь у кількох стартах, тому загальна кількість спортивних результатів становила 36. Біомеханічні характеристики на змаганнях визначали на трьох ділянках дистанції: 2, 5 і 8 км.

На командних чемпіонатах України 2016–2017 рр. реєстрацію положень тіла спортсменок під час виконання змагальної вправи здійснювали відеокамерою «Sony DCR-SR 65» зі швидкістю 25 кадр.·с⁻¹ з подальшим поділом на 50 півкадрів, на чемпіонатах країни 2016–2017 рр. – відеокамерою «Sony HDR-PJ50E» зі швидкістю 50 кадр.·с⁻¹. Для аналізу відеозображення використовували апаратно-програмний комплекс «Lumax» [2].

Результати дослідження та їх обговорення. Розглянемо характеристики техніки рухів провідних спортсменів-юніорів України на національних чемпіонатах останніх років (табл. 1).

Таблиця 1

Кінематичні характеристики техніки спортсменів-юніорів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 км (n = 36)

Показник	Група									p*		
	I (n=10)			II (n=15)			III (n=11)			I та II	II та III	I та II і III разом
	\bar{x}	S	V	\bar{x}	S	V	\bar{x}	S	V			
Результат	43:34	00:51	2,0	46:23	00:53	1,9	49:58	01:22	2,7	p<0,01	p<0,01	p<0,01
Зріст, м	1,75	0,04	2,2	1,74	0,08	4,5	1,77	0,09	4,8	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Маса тіла, кг	62,00	9,33	15,1	61,47	9,87	16,1	64,82	7,29	11,2	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Середня швидкість, м·с ⁻¹	3,83	0,07	2,0	3,59	0,07	1,9	3,34	0,09	2,8	p<0,01	p<0,01	p<0,01
Довжина кроку, м	1,16	0,03	2,3	1,12	0,05	4,4	1,08	0,04	3,5	p<0,05	p>0,05	p<0,01
Довжина заднього кроку, м	0,41	0,05	11,8	0,41	0,03	7,8	0,42	0,03	7,3	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Довжина польоту, м	0,26	0,03	12,1	0,21	0,04	18,3	0,14	0,05	38,3	p<0,01	p<0,01	p<0,01
Довжина переднього кроку, м	0,21	0,04	18,2	0,23	0,04	17,2	0,24	0,06	24,0	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Довжина переходу опори, м	0,29	0,02	5,7	0,28	0,01	5,3	0,28	0,02	7,3	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Частота кроків, крок.·с⁻¹	3,30	0,15	4,4	3,20	0,12	3,7	3,09	0,13	4,1	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Тривалість одного кроку, с	0,303	0,013	4,4	0,312	0,012	3,7	0,324	0,013	4,1	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Тривалість фази одиночної опори, с	0,260	0,015	5,6	0,276	0,013	4,8	0,299	0,021	7,1	p<0,05	p<0,05	p<0,01
Тривалість амортизації у фазі опори, с	0,111	0,011	10,1	0,120	0,012	9,7	0,130	0,012	9,6	p>0,05	p>0,05	p<0,01
Тривалість польоту, с	0,043	0,003	6,3	0,037	0,008	22,9	0,025	0,011	42,8	p<0,01	p<0,05	p<0,01
Кут постановки ноги на ґрунт, град.	73,80	2,89	3,9	71,87	2,18	3,0	71,53	3,37	4,7	p<0,05	p>0,05	p<0,05
Кут відштовхування, град.	56,50	2,38	4,2	59,07	3,23	5,5	58,81	4,15	7,1	p<0,05	p>0,05	p<0,05
Кут в колінному суглобі в момент постановки ноги на ґрунт, град.	179,52	0,51	0,3	178,81	1,07	0,6	178,84	1,29	0,7	p<0,05	p>0,05	p<0,05
K _a	0,66	0,03	4,3	0,65	0,04	6,2	0,61	0,02	3,3	p>0,05	p<0,05	p<0,05

* – використано критерій Манна–Уїтні

У ході дослідження спортсменів було умовно розподілено на три групи, кожна яких була однорідна за рівнем результатів, показниками зросту й основними біомеханічними характеристиками, про що свідчить значення коефіцієнта варіації, який не перевищував 10 %. Рівень їхніх спортивних результатів відрізнявся між собою в діапазоні близько 3 хв за

статистично достовірних відмінностей ($p < 0,01$) та становив: перша група – кандидати в майстри спорту України – $\bar{x} = 43:34$ ($S = 0:51$); друга група – спортсмени I розряду – $\bar{x} = 46:23$ ($S = 0:53$); третя група – спортсмени II розряду – $\bar{x} = 49:58$ ($S = 1:22$).

Як видно з таблиці 1, середні показники довжини кроку у спортсменів першої групи становили 1,16 м ($S = 0,03$), що вище, ніж у атлетів другої групи – 1,12 м ($S = 0,05$) ($p < 0,05$). Різниця показників атлетів другої та третьої груп також становила близько 4 см, при цьому статистичних відмінностей не спостерігалось ($p > 0,05$). Проте величини коефіцієнта використання антропометричних даних (співвідношення довжини кроку і зросту) у спортсменів другої групи знаходяться на більш високому рівні порівняно з третьою групою: $K_a = 0,65$ ($S = 0,04$), за статистично достовірних відмінностей ($p < 0,05$).

Аналогічна ситуація спостерігається за показником частоти кроків, який із зростанням рівня майстерності також рівномірно підвищується на 0,1 одиниці, він становить, відповідно, 3,30, 3,20 та 3,09 крок·с⁻¹.

Збільшення довжини кроку у спортсменів усіх груп відбувається за рахунок довжини польоту (відповідно, на 5 та 7 см) за статистично достовірних відмінностей з показниками атлетів з меншими спортивними результатами ($p < 0,01$). При цьому тривалість польоту у висококваліфікованих спортсменів становила у середньому 0,043 с ($S = 0,003$), у другій групі – 0,037 с ($S = 0,008$), у третій – 0,025 с ($S = 0,011$) за статистично достовірних відмінностей між атлетами різних груп.

Порівнюючи величини цих показників з результатами спортсменів світового рівня, можна прийти до висновку, що в атлетів першої групи немає резервів збільшення довжини кроку за рахунок довжини польоту, оскільки подальше збільшення тривалості польоту призведе до дискваліфікації.

У той самий час у спортсменів усіх груп є можливість збільшення довжини кроку за рахунок більш швидкого, з акцентом на просування вперед, відштовхування, що позитивно вплине не тільки на частоту, а й на довжину кроку. Це підтверджують і показники тривалості фази опори: перша група – 0,260 с ($S = 0,015$), друга – 0,276 с ($S = 0,013$), третя – 0,299 с ($S = 0,021$).

Скорочення часу опори у спортсменів відбувається, перш за все, за рахунок зменшення часу амортизації у фазі одиночної опори до 0,111 с, хоча статистично достовірні відмінності виявлено тільки між показниками першої та другої і третьої груп разом. Усе це свідчить про більш високу ефективність силової взаємодії з опорою, що обумовлено відповідним проявом швидко-силових якостей на тлі спеціальної витривалості.

Величина кута відштовхування у спортсменів першої групи становила 56,50° ($S = 2,38$), що менше порівняно з атлетами другої групи – 59,07° ($S = 3,23$) за статистично достовірних відмінностей ($p < 0,05$), що підтверджує більш високу ефективність взаємодії з опорою з акцентом на просування вперед.

При цьому важливо відзначити, що величина кута постановки ноги на опору у спортсменів високої кваліфікації вища – 73,80° ($S = 2,89$) порівняно з менш кваліфікованими спортсменами – 71,87° ($S = 2,18$), що говорить про зменшення негативного впливу сили реакції опори у цій фазі ($p < 0,05$).

Статистично достовірних відмінностей за показниками кута відштовхування та постановки ноги між атлетами першого та другого розрядів не спостерігали. Проте між спортсменами першої та другої і третьої груп разом статистично достовірні відмінності спостерігаються практично за всіма кінематичними характеристиками техніки.

Висновки. Проаналізовано основні кінематичні характеристики техніки спортсменів-юніорів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 км, на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Встановлено, що для рівня результатів кандидатів у майстри спорту України – $\bar{x} = 43:34$ ($S = 0:51$), середній показник довжини кроку становив 1,16 м ($S = 0,03$); частота кроків – 3,30 крок·с⁻¹ ($S = 0,15$); тривалість фази опори – 0,260 с ($S = 0,015$); величина кута постановки ноги на ґрунт – 73,80° ($S = 2,89$); кута відштовхування – 56,50° ($S = 2,38$).

Порівнюючи дані цих спортсменів з результатами дорослих атлетів, які спеціалізуються на дистанції 20 км, було виявлено, що вони практично ідентичні за всіма кінематичними характеристиками для даної середньої швидкості подолання дистанції.

Результати досліджень кінематичних характеристик спортсменів I та II розрядів свідчать про планомірне збільшення їхніх величин, зокрема і довжини та частоти кроків, зі зростанням кваліфікації атлетів до рівня кандидатів у майстри спорту України.

Література

1. Королев Г. И. Управление системой подготовки в спорте. На примере подготовки в спортивной ходьбе / Г. И. Королев. – М.: Мир атлетов, 2005. – 192 с.
2. Островський М. В. Відеокomp'ютерний аналіз рухів як засіб контролю за встановленням технічної майстерності атлета / М. В. Островський // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2003. – № 1. – С. 130–133.
3. Тюпа В. В. Биомеханические основы техники спортивной ходьбы и бега / В. В. Тюпа, Е. Е. Аракелян, Ю. Н. Примаков. – М.: Олимпия, 2009. – 64 с.
4. Фруктов А. Л. Спортивная ходьба / А. Л. Фруктов, Ю. Г. Травин // Легкая атлетика: учеб. для ин-тов физ. культуры / [под общ. ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова]. – [4-е изд.]. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – С. 37–41, 312–334.
5. Hanley B. S. A Biomechanical Analysis of World-Class Senior and Junior Race Walkers / B. S. Hanley // New studies in athletics. – 2013. – № 1/2. – P. 75–82.
6. Sovenko Sergey. Characteristics of the Techniques of Skilled Female Junior Athletes in 10 km Race Walking / Sergey Sovenko, Diana Danilyuk // Slovak Journal of Sport Science. – 2017. – Vol. 2. – No. 1. – P. 11–17.

СУЧАСНІ ШЛЯХИ КОНТРОЛЮ ТА КОРЕКЦІЇ ПОКАЗНИКІВ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕННЯ В СИЛОВОМУ ФІТНЕСІ

Чернозуб А. А., Дубачинський О. В., Боднар А. І., Тітова Г. В.

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

Вступ. Розробка комплексної системи критеріїв контролю, які б в повній мірі відображали вплив тренувального процесу на адаптаційні зміни в організмі спортсменів та сприяли б корекції параметрів фізичних навантажень залежно від особливостей умов м'язової діяльності, розглядається як одна з найбільш важливих і в той же час недостатньо досліджених проблем як в аматорському так і професійному спорті [1, 3, 5].

Постійно зростаюча популяризація в світі занять фітнесом та його видами, вимагає від науковців пошуку нових шляхів оптимізації тренувального процесу [2, 4]. Однак, враховуючи той факт, що для прискореного зростання м'язової маси тіла спортсменів та їх силових можливостей постійно потрібно збільшувати параметри маси снарядів (штанги, гантелі, тощо) [3], в перспективі на певному етапі підготовки процесу адаптації в їх організмі зупиняться в наслідок використання надто великих тренувальних навантажень [5].

Метою роботи - пошук нових шляхів оптимізації тренувального процесу, які дозволять одночасно сприяти ефективному зростанню результативності спортсменів та зниженню показників обсягу силового навантаження.

Методи та організація досліджень. Обстежено 50 практично здорових людей, які попередньо не займалися силовим фітнесом та іншими видами спорту, юнаків віком від 18 до 21 років. Було сформовано дві дослідні групи: 1 та 2. Представники 1 групи використовували в процесі тренувальних занять навантаження середньої інтенсивності [4]. Учасники 2 групи застосовували зовсім іншу тренувальну програму. Порівняно з величиною показників навантаження в 1 групі, у осіб 2 групи кількість повторень в сеті зменшилась від 10 до 4, тривалість відпочинку між сетами зменшилась від 1 хв до 40 с; уповільнилась швидкість виконання вправ від 6 с до 9 с протягом концентричної та ексцентричної фаз руху.