

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«Запорізький національний університет»  
Міністерства освіти і науки,  
молоді та спорту України

Заснований  
у 2009 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
Серія КВ  
№ 15436-4008 ПР,  
22 червня 2009 р.

Адреса редакції :  
Україна, 69600,  
м. Запоріжжя, МСП-41,  
вул. Жуковського, 66

**Телефони**  
для довідок:  
(061) 289-12-26

**Факс:** 764-45-46

# **В і с н и к**

## **Запорізького національного університету**

### **• Фізичне виховання та спорт**

**№ 3(9), 2012**

**Запоріжжя 2012**

Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Фізичне виховання та спорт. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2012. – 242 с.

Затверджено постановою президії ВАК України від 10 лютого 2010 р №1-05/1 як наукове фахове видання в галузі «Фізичне виховання та спорт», у якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

Затверджено вченою радою ЗНУ (протокол засідання № 2 від 30.10.2012 р.)

## **РЕДАКЦІЙНА РАДА**

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Головний редактор       | – | Маліков М.В., доктор біологічних наук, професор  |
| Відповідальний редактор | – | Кузнєцов А.О., кандидат біологічних наук, доцент |

## **Редакційна колегія**

- |                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Байкіна Н.Г.      | – | доктор педагогічних наук, професор                    |
| Башкін І.М.       | – | доктор медичних наук, професор                        |
| Бовт В.Д.         | – | доктор біологічних наук, професор                     |
| Богдановська Н.В. | – | доктор біологічних наук, доцент                       |
| Бріскін Ю.А.      | – | доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор |
| Демінський О.Ц.   | – | доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор |
| Єщенко В.А.       | – | доктор медичних наук, професор                        |
| Клопов Р.В.       | – | доктор педагогічних наук, доцент                      |
| Конох А.П.        | – | доктор педагогічних наук, професор                    |
| Лизогуб В.С.      | – | доктор біологічних наук, професор                     |
| Ровний А.С.       | – | доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор |
| Сущенко Л.П.      | – | доктор педагогічних наук, професор                    |
| Філімонов В.І.    | – | доктор медичних наук, професор                        |
| Власенко К.Л.     | – | кандидат біологічних наук, доцент                     |
| Лиходід В.С.      | – | кандидат біологічних наук, доцент                     |
| Сватєєв А.В.      | – | кандидат педагогічних наук, доцент                    |

## ЗМІСТ

### ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ

**БЕСКОРОВАЙНАЯ Л.В.**

*ДИСТАНЦИОННЫЕ УЧЕБНЫЕ КУРСЫ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ* ..... 7

**БЕССАРАБОВА О.В.**

*ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІЛЬНОГО ЧАСУ СТУДЕНТАМИ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ*..... 12

**БУБНОВА А.С., ПАВЛОВА О.Л., ОСТАПЕНКО Г.О.**

*З'ЯСУВАННЯ ЧИННИКІВ ЩОДО ГОТОВНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ» ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ* ..... 20

**ВЛІГОРСЬКИЙ О.М.**

*ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ ПРО ЗДОРОВ'Я – ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ* ..... 25

**ЗІГУНОВ В.М., ЗІГУНОВА І.С., ОМЕЛ'ЯНЕНКО О.М.**

*ДЕЯКІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ* ..... 29

**ЛЬІН Л.В., ПІДЦЕРКОВНА К.В.**

*СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В КРЕМЕНЕЦЬКОМУ РАЙОНІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ* ..... 36

**ІСАЧЕНКО М.А.**

*ДІАГНОСТИЧНЕ ТЕСТУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ, ЯКІ ЗДОБУВАЮТЬ ФІЗКУЛЬТУРНУ ОСВІТУ*..... 44

**КУЗНЕЦОВА Л.И.**

*ПОДВИЖНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ОТКЛОНЕНИЯМИ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ* ..... 51

**ЛОСЕВА И.В., ПИТЫН М.П., КАПАЦИЛА В.И.**

*ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПЕРВОКУРСНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»* ..... 58

**МАКАРЕНКО М.В., ЛИЗОГУБ В.С., ПУСТОВАЛОВ В.О., ЗГАНЯЙКО Г.В.**

*ЗВ'ЯЗОК НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ З ПРОЯВОМ СПРИТНОСТІ В ДІВЧАТ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ* ..... 65

**ПАНЧУК Г.В.**

*ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АДАПТАЦІЇ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ДО НАВЧАННЯ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ* ..... 69

**ПОТАПОВА О.В., ПОТАПОВА Л.В., СУРМИЛО М.М., Д'ЯКОВА Ю.В.**

*ПРОБЛЕМА ЗДОРОВ'Я ТА КОРЕКЦІЯ НЕГАТИВНИХ ПРОЯВІВ У МОЛОДІЖНОМУ  
СЕРЕДОВИЩІ В КОНТЕКСТІ СОЦІАЛІЗАЦІЇ СУЧАСНОЇ ОСОБИСТОСТІ.....* 76

**СМАГА Д.В.**

*ПЕРШИЙ ЕТАП СКОРОЧЕННЯ РОЗРИВУ МІЖ ДОСЯГНЕННЯМИ  
ФІЗКУЛЬТУРНОЇ НАУКИ ТА ЇХ ФАКТИЧНИМ ВИКОРИСТАННЯМ.....* 81

**СМІРНОВА Н.І., КОРОЛЕНКО К.В.**

*БАЗОВА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ОСОБИСТОСТІ: ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ.....* 88

**СОКИРКО О.С., ТОВСТОП'ЯТКО Ф.Ф.**

*РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГЛУХИХ ДІТЕЙ  
НА ЗАНЯТТЯХ З ПЛАВАННЯ.....* 91

**СОКОЛОВА О.В., ЛЮТА Д.А.**

*ВПЛИВ СЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ  
НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ  
ШКОЛЯРІВ 14-15 РОКІВ.....* 97

**ЦИБАНЮК О.О.**

*СИСТЕМА ОСВІТИ ШКОЛЯРІВ БУКОВИНИ  
(ДРУГА ПОЛОВИНА ХІХ – ПОЧАТОК ХХ СТ.) – АДРЕСАТ ВПРОВАДЖЕННЯ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЯК НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА.....* 102

**ЧИЖИК В.В., ДОВГАЛЬ В.І.**

*РОЗВИТОК РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ У ПІДЛІТКІВ 12-14 РОКІВ  
ІЗ ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ.....* 107

**ЩУКА Г.П.**

*ІСТОРИОГРАФІЯ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ТУРИСТСЬКОЇ ОСВІТИ В РОСІЙСЬКІЙ ФЕДЕРАЦІЇ.....* 115

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ****БОГДАНОВСЬКА Н.В.**

*ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ АДАПТАЦІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ  
ОРГАНІЗМУ ПІДЛІТКІВ ДО М'ЯЗОВОЇ РОБОТИ.....* 123

**ДОЛЖЕНКО Л.П.**

*ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ.....* 128

**ІВАНОЧКО В.В.**

*ВПЛИВ ОЗДОРОВЧИХ ФІТНЕС-ПРОГРАМ З ВИКОРИСТАННЯМ  
БАЗОВОЇ АЕРОБІКИ НА РІВЕНЬ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТОК ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМ  
КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ.....* 133

**КАЛЬОНОВА І.В., ІВАНСЬКА О.В.**

*ВПЛИВ ЗАНЯТЬ З ОЗДОРОВЧОЇ АЕРОБІКИ НА АДАПТАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ  
СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТОК.....* 139

## ОЛІМПІЙСЬКИЙ ТА ПРОФЕСІЙНИЙ СПОРТ

### **ВАНЮК А.И.**

*ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
ВОЛЕЙБОЛИСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ 18-22 ЛЕТ  
В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ..... 144*

### **ВАНЮК Д.В.**

*ДИНАМИКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
ВОЛЕЙБОЛИСТОК 18-22 ЛЕТ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ  
ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ ..... 149*

### **ВЕРІТОВ О.І.**

*РІВЕНЬ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ, ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ  
ТА СПРЯМОВАНІСТЬ ОЗДОРОВЧО-КОРЕКЦІЙНИХ ЗАХОДІВ  
БОРЦІВ ДЗЮДО 12-17 РОКІВ..... 154*

### **ГОЛЕЦ О.В.**

*ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВАЯ СФЕРА ЛИЧНОСТИ СПОРТСМЕНОВ  
И ЕЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ ..... 164*

### **ГОЛОВКІНА Т.О., КАРАУЛОВА С.І., ІЗОВА Д.В.**

*ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТІВ  
У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ ..... 168*

### **ДОРОШЕНКО Е.Ю., ЦАРЕНКО К.В., ШАЛФЄЄВ П.О.**

*ТЕСТУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ  
В СИСТЕМІ ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ФУТБОЛІСТІВ ..... 172*

### **КАРПА І.Я.**

*ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ КВАЛІФІКОВАНИМИ  
ФУТБОЛІСТАМИ В РІЗНИХ ІГРОВИХ ЗОНАХ ПОЛЯ ..... 180*

### **МАКСИМОВА Ю.А.**

*СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ АКРОБАТОВ  
ПУТЕМ ПРОФИЛАКТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ..... 186*

### **МЕДВІДЬ М.М., ФАВОРИТОВ В.М.**

*ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ МОЛОДИХ  
ТА КВАЛІФІКОВАНИХ СУДДІВ ІЗ ВОЛЕЙБОЛУ ..... 196*

### **ОРЛОВ А.А., КОРНІЄНКО В.В.**

*ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВАЖКОАТЛЕТОК  
НА ПОПЕРЕДНЬОМУ БАЗОВОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ..... 202*

### **ПАВЛЮК І.С.**

*РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЖІНОЧОГО ГОЛЬФА  
У СВІТОВІЙ СПОРТИВНІЙ ПРАКТИЦІ..... 206*

### **СМОЛЯР И.И., КОВАЛЬЧУК В.И., ВОРОНКОВ О.В.**

*ОЦЕНКА МОТИВАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ БАСКЕТБОЛИСТОВ  
С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ..... 211*

### **ТОЛКУНОВА И.В., КОЗАК А.В.**

*ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСПЕШНОСТЬ  
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ ..... 219*

**ФОМЕНКО Д.С.**

*ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ УСПІШНОЇ РОБОТИ АРБІТРІВ У ФУТБОЛІ*..... 224

**ЧОПІЛКО Т.Г.**

*СТРУКТУРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ І ФУНКЦІОНАЛЬНІ  
РЕЗЕРВНІ МОЖЛИВОСТІ ФУТБОЛЬНИХ АРБІТРІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ* ..... 228

**ШАМАРДИН В.Н.**

*СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ  
СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНЫХ КОМАНД  
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ* ..... 234

*ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ  
У “ВІСНИК ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ”  
ЗА ФАХОМ “ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ”* ..... 239

3. Журид С.Н. Модельные характеристики технико-тактических действий юных футболистов 15 и 17 лет различных игровых амплуа / Журид С. Н. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2007. – № 12. – С. 93-97.
4. Козловский В.И. Квалиметрическая оценка технико-тактических действий футболистов / Козловский В. И. // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 10. – С. 38-40.
5. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки : монография / В.М. Костюкевич. – Винница: Планер, 2006. – 683 с.
6. Перепелица П.Е. Метод обучения командным тактико-техническим действиям в футболе / Перепелица П.Е., Демкович С.Э. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2006. – № 9. – С. 125-128.
7. Перцухов А. Порівняльний аналіз індивідуальних техніко-тактичних дій футболістів різної кваліфікації / Андрій Перцухов // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Львів, 2009. – Вип. 13., т. 1. – С. 226 – 231.
8. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 806 с.
9. Соломонко В. В. Визначення величин тренувальних навантажень футболістів за показниками психічної напруженості виконуваних вправ / В. В. Соломонко, О. В. Соломонко // Практикум з футболу : Науково-методичні аспекти тренування футболістів : матеріали II Всеукр. наук.- практ. конф. – К., 2001. – С. 47 – 51.
10. Шамардин В. Н. Система подготовки юных футболистов : учеб. пособ. / В. Н. Шамардин. – Днепропетровск, 2001. – 104 с.

УДК 796.417.2:616.711

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ АКРОБАТОВ ПУТЕМ ПРОФИЛАКТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА**

Максимова Ю.А., ст. преподаватель

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины*

В статье рассматриваются причины возникновения болей в спине у занимающихся акробатикой, а также средства и пути профилактики специфических заболеваний поясничного отдела позвоночника акробатов. Автором разработана и обоснована педагогическая технология профилактики функциональных нарушений позвоночника, которая учитывала специфику вида спорта, требования к развитию двигательных качеств и биокинематическую структуру акробатических упражнений.

*Ключевые слова: профилактика функциональных нарушений позвоночника, боль в поясничном отделе позвоночника, рабочая осанка, нарушения осанки, трансформация двигательного стереотипа, адаптация позвоночника к специфическим нагрузкам, ликвидация постнагрузочных изменений в позвоночнике, развитие гибкости позвоночника.*

Максимова Ю.А. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ АКРОБАТІВ ШЛЯХОМ ПРОФІЛАКТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ХРЕБТА / Національний університет фізичного виховання і спорту України, Україна.

У статті розкриваються причини виникнення болі в спині тих, що займаються акробатикою, а також засоби та напрямки щодо профілактики виникнення специфічних захворювань поперекового відділу хребта акробатів. Автором розроблена та обґрунтована педагогічна технологія, що враховує специфіку виду спорту, а саме вимоги до розвитку фізичних якостей та біокінематичну структуру акробатичних вправ.

*Ключові слова: профілактика функціональних порушень хребта, біль у поперековому відділі хребта, робоча постава, порушення постави, трансформація рухового стереотипу, адаптація хребта до специфічних навантажень, ліквідація після тренувальних змін у хребті, розвиток гнучкості хребта.*

Maximova Y. IMPROVEMENT OF TRAINING ACROBATS THROUGH PREVENTION OF FUNCTIONAL DISORDERS SPINE / National university of physical education and sport of Ukraine, Ukraine.

This paper discusses the causes of back pain in acrobatics, as well as ways and means of prevention of specific diseases of the lumbar spine acrobats. The authors developed and justified educational technology prophylaxis of functional disorders spine, which takes into account the specifics of the sport, the requirements for the development of motor skills and kinematic structure acrobatic exercises.

*Key words: prevention of functional disorders of the spine, pain in the lumbar spine, the working posture, incorrect posture, movement stereotype transformation, adaptation to specific spinal loads, eliminating after exercise changes in the spine, the development of flexibility of the spine.*

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Процесс спортивной подготовки привносит в состояние здоровья спортсменов не только адаптивные изменения опорно-двигательного аппарата, рост тренированности и двигательных качеств, но, к сожалению, и значительный компонент дизадаптивных изменений мышц, связок, апоневрозов, суставов, позвонков и межпозвонковых дисков. Так, по данным профессором В.А. Челнокова и В.В. Матова каждый олимпийский чемпион, каждый призер чемпионатов мира и Европы, каждый третий член национальной сборной России имеют определенные проблемы с позвоночником [1].

В спортивной акробатике в связи с изменениями в правилах соревнований и вынесением открытой оценки за трудность, акробаты вынуждены использовать в своей соревновательной деятельности элементы повышенной трудности и оригинальности, которые часто сопровождаются проявлением предельной гибкости позвоночника, а также высокими компрессионными и экстензионными нагрузками на позвоночный столб.

Сложность соревновательной программы достигается, в основном, за счет работы верхних акробатов [2, 3, 4].

Необходимо отметить, что одним из основных критериев отбора верхних акробатов является соответствующий уровень их физического развития по ретардированному типу, а именно более низкие, по сравнению со сверстниками, роста-весовые показатели на фоне позднего полового созревания [5, 6, 7]. Также много внимания уделяется наличию высокой подвижности в суставах, что само по себе является фактором риска возникновения заболеваний позвоночника при больших тренировочных нагрузках [8, 9]. Однако верхние акробаты не только меньше по роста-весовым показателям, они, как правило, младше своих партнеров на 2-4 года [10].

Следовательно, недостаточно подготовленный опорно-двигательный аппарат не всегда выдерживает большой объем специфических нагрузок.

Проведенный нами анализ данных амбулаторных карт диспансерного учета членов сборной команды Украины по спортивной акробатике позволил выявить степень распространения заболеваний позвоночника среди акробатов высокой квалификации, а также сосредоточиться на изучении поясничного отдела позвоночника, как наиболее

нагружаемого отдела опорно-двигательного аппарата при занятиях акробатикой (рис. 1).

В процессе анкетирования акробатов различной квалификации было показано, что акробаты начинают испытывать боль в поясничном отделе позвоночника к 12-ти годам, и, что с увеличением спортивного стажа увеличивается количество акробатов испытывающих боль в изучаемом отделе позвоночника с 20% до 100%. Также было выявлено, что 90% акробатов высокой квалификации испытывают боль в спине на протяжении всей тренировки. При этом боль усиливается преимущественно при выполнении сило-балансовых упражнений. Также у большинства спортсменов высокого класса боль прекращается лишь после небольшого отдыха по окончании тренировки, либо у каждого четвертого из опрошенных не прекращается даже во время сна [11].

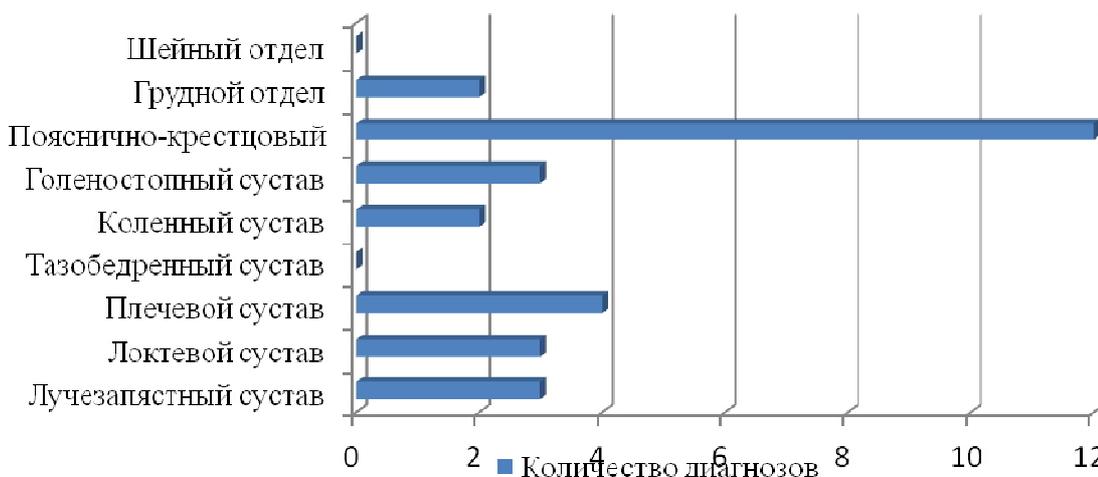


Рис. 1. Локализация выявленных заболеваний и повреждений ОДА у членов сборной команды Украины (n=21).

Следует отметить, что большинство акробатов, преодолевая боль, продолжают тренироваться и готовиться к соревнованиям, однако уровень их технической подготовленности несколько изменяется. Так, половина из опрошенных акробатов высокого класса отметили, что адаптировали технику выполнения некоторых акробатических элементов под функциональные возможности поясничного отдела позвоночника. Однако данные изменения характеризуются нестабильностью техники, а также изменением кинематической структуры акробатических элементов, что, в свою очередь, негативно сказывается на соревновательной оценке. Примечательно, что у многих акробатов высокого класса, постоянно испытывающих боль в поясничном отделе позвоночника, нечего не указывалось о последнем в картах диспансерного учета. При беседе с врачами выяснилось, что, с одной стороны, они наблюдают наличие проблем с позвоночником у акробатов, а с другой, ограничиваются проблемой состояния здоровья спортсменов в контексте допуска к соревнованиям. Другими словами, ни тренеры, ни сами спортсмены не заинтересованы афишировать какие-либо проблемы со здоровьем.

Поэтому для объективизации данной проблемы, а также для более глубокого представления о состоянии сегментарного аппарата спинного мозга и функционирования мышц спины акробатов, испытывающих боль в поясничном отделе позвоночника, нами были проведены электронейромиографические исследования [12], в результате которых был получен целый комплекс свидетельств, указывающих, что уже к 13-ти годам акробаты, испытывающие боль в поясничном отделе позвоночника, имеют структурные нарушения периферических нервных волокон, соответствующих предполагаемой локализации пораженного позвоночно-двигательного сегмента [11].

Анализ литературных источников по данной проблеме показал, что несмотря на обилие публикаций, написанных специалистами сферы физической культуры и спорта, а также физической реабилитации, в основном они сводятся к разработке программ, направленных против боли в спине, основанных на так называемых американских «Back pain» - синдромах. Данные программы, как правило, не учитывают специфику вида спорта, кинематическую структуру движений, необходимого уровня развития двигательных качеств. Таким образом, на сегодняшний день вопрос разработки новой педагогической технологии, направленной на профилактику функциональных нарушений поясничного отдела позвоночника акробатов, остается открытым.

### **ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Следовательно, цель нашей работы – разработка педагогической технологии, направленной на профилактику функциональных нарушений поясничного отдела позвоночника верхних акробатов с учетом специфики многолетней подготовки.

Методы исследования: анкетирование, анализ карт диспансерного учета, педагогическое наблюдение, соматометрия, функциональные пробы, электронейромиография, педагогическое тестирование, анализ проколов контрольных тренировок, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Таким образом, нами была разработана педагогическая технология, направленная на профилактику функциональных нарушений поясничного отдела позвоночника верхних акробатов, которая реализовывалась по трем направлениям, каждое из которых представляло собой завершенную программу, предназначенную для использования на разных этапах спортивной подготовки: способы конструктивной трансформации двигательного стереотипа – осуществлялись на этапе предварительной базовой подготовки; адаптация системы позвоночника к специфическим нагрузкам – осуществлялась на этапе предварительной и специализированной базовой подготовки; ликвидация постнагрузочных изменений в системе позвоночника (ликвидация обратимых двигательных расстройств позвоночника) – осуществлялась на этапе специализированной базовой подготовки.

Далее хотелось бы отметить, что каждый вид спорта формирует ОДА юного спортсмена в соответствии со своими целями. Спортивная акробатика имеет характерные для своего вида спорта положения, позиции, стойки, ходы, перемещения, на базе которых конструируются элементы, выстраивается «школа движений». Эти характерные позиции, положения тела формируют основу школы движения – рабочую осанку. Другими словами, вся культура движений в спортивных видах гимнастики фактически заложена в позвоночнике, в его положении, в положении тазобедренного сустава и состоянии мышечного тонуса. По мнению О.С. Васильева [7, с. 79], «Спорт, подобно медицине, осуществляет вмешательство в онтогенез развития ребенка. А по «глубине влияния» на организм тренирующегося спорт сравним с клинической медициной». Поэтому спорт высших достижений – это не столько нагрузки, сколько профессиональная специализация с первых шагов, задачами которой является адаптация ведущих функциональных систем (в нашем случае системы позвоночника) к специфическим нагрузкам данного вида спорта. Анализ техники выполнения современных акробатических упражнений позволил выделить четыре основных группы упражнений с точки зрения работы системы позвоночника: упражнения, при выполнении которых позвоночник акробата испытывает осевые компрессионные нагрузки; упражнения, с проявлением гиперфлексии в позвоночнике; упражнения, связанные с ротацией позвоночника; упражнения, предъявляющие высокие требования к силовым возможностям паравертебральных мышц.

Следуя данной классификации акробатических упражнений, нами была разработана программа, направленная на адаптацию позвоночника к специфическим нагрузкам и включающая в себя развитие максимальной силы и силовой выносливости наиболее нагружаемых при выполнении акробатических элементов мышц туловища; развитие максимальной гибкости позвоночника с учетом структуры акробатических элементов, как в сагиттальной, так и во фронтальной плоскостях; развитие оптимальной гибкости позвоночника, необходимой для выполнения упражнений, требующих ротации, оптимизацию техники выполнения отталкиваний, соскоков, ловли.

Одной из основных задач при оптимизации техники выполнения отталкиваний и соскоков являлось формирование «рабочей осанки», которая характеризуется жесткой фиксацией звеньев тела с оптимальным разгибанием в тазобедренных суставах и увеличением пояснично-крестцового угла с учетом имеющихся нарушений осанки юных акробатов. Несмотря на то, что при зачислении детей в спортивную школу осуществляется первичный отбор, в обеих группах более половины детей имели нарушение осанки. При анализе карт диспансерного учета было выявлено неуклонное доминирование детей в спортивной акробатике с различными нарушениями ОДА (нарушения осанки, гиперподвижность суставов, дисплазия соединительной ткани).

Педагогическое наблюдение показало, что средства, направленные на профилактику нарушений осанки и коррекцию имеющихся, изредка декларируются, но на практике не выполняются. Анализ состояния данной проблемы позволил заключить, что хотя вопросы коррекции осанки детей, средств коррекции и направленности их воздействия хорошо известны, до сих пор нет технологических разработок спортивной подготовки юных акробатов с одновременной коррекцией нарушений осанки.

По этой причине нами была разработана программа по конструктивной трансформации двигательного стереотипа юных акробатов. Процесс формирования рабочей осанки мы посчитали необходимым разбить на ряд этапов: коррекция нарушений осанки; формирование рабочей осанки в простейших условиях; в условиях с уменьшенной площадью опоры; в условиях повышенной нагрузки на мышцы, фиксирующие рабочую осанку; в различных пространственно-временных условиях, приближенных к условиям выполнения упражнений; в ходе выполнения упражнений. Разработанная нами программа включала четыре группы средств, направленных на укрепление сводов стопы; формирование рабочей осанки путем повышения функций анализаторов, укрепление мышц спины и брюшного пресса, развитие оптимальной гибкости позвоночника, плечевых и тазобедренных суставов.

Сравнение уровней функционального состояния, клинических характеристик и показателей осанки исследуемых акробатов, а также уровень их технической подготовленности свидетельствовали о высокой эффективности разработанной нами программы, направленной на формирование рабочей осанки. Динамика клинических характеристик состояния ОДА выявила существенные различия по показателям дельты таза, дельты лопаток и плечевого индекса юных акробатов контрольной и экспериментальной групп с высоким уровнем достоверных отличий ( $p < 0,01$ ). Динамика функциональных характеристик состояния ОДА показала значительное улучшение подвижности позвоночника акробатов. Также выявлена положительная тенденция развития силовой выносливости мышц туловища акробатов в обеих группах.

Для определения прочности навыка фиксирования рабочей осанки акробатам предлагалось на батуте выполнить серию из десяти прыжков, с максимальной высотой, на ограниченной зоне приземления. Выбор данного теста обусловлен следующим: чем больше времени затрачивается на серию прыжков, тем выше высота полета; выполнение высоких прыжков, а также приземление в заданную зону возможно при жестком фиксировании рабочей осанки, как в момент взаимодействия гимнаста с

опорой, в процессе приземления и отталкивания, так и во время фазы полета. Так, у акробатов экспериментальной группы результаты тестирования достоверно выше ( $p < 0,01$ ), чем у занимающихся контрольной группы, что указывает на положительный эффект навыка фиксации рабочей осанки.

Развитие максимальной силы и силовой выносливости, наиболее нагружаемых при выполнении акробатических элементов мышц туловища, осуществлялось в плане одновременного формирования навыка, повышения функциональной готовности и снижения возможности образования очагов супертонуса в мышечной ткани. Это оправдало себя по следующим причинам: обеспечило оптимальные условия работы мышц; не противоречило современным воззрениям на технику выполнения упражнений; не привело к упрочнению неправильного навыка; создало условия для рационального использования удерживаемой позы как исходного положения для последующих двигательных действий, снижения возможности образования очагов супертонуса в мышечной ткани. Вариативность тренировочных нагрузок в недельном микроцикле и в отдельных тренировочных занятиях способствовала выведению показателей, характеризующих состояние нервно-мышечной и сердечнососудистой системы юных спортсменов, в зону выше средних оценок, что создало благоприятные условия для обучения двигательным действиям акробатов [13]. Комбинированный метод включал в себя все методы развития силы одних и тех же мышечных групп по круговой системе. Первым использовался метод динамических усилий; вторым – упражнения с максимальными усилиями; следующий метод – метод изометрических усилий (статические упражнения, а также динамические упражнения с фиксированием статических положений 5 – 6 с); четвертый – упражнения методом повторных усилий (количество повторений 10 – 12 раз). Для повышения силовой выносливости отдельных мышечных групп последним использовался метод повторных усилий с количеством повторений 20 – 25 раз, что оказывало влияние на силовую выносливость мышц [14].

Во избежание образования очагов повышенного тонуса (миогелезы) как результата статодинамических нагрузок, приводящих к мышечно-дистоническим и мышечно-дистрофическим изменениям в глубоких и поверхностных мышцах туловища, которые в конечном итоге становятся источником аутоаллергических процессов в межпозвоночных дисках, после выполнения каждого варианта силового упражнения осуществлялось растягивание напряженных мышечных групп. Выполнение силовых упражнений на гимнастической стенке позволило приблизить структуру движений к соревновательным упражнениям, и в то же время снизить компрессионную нагрузку на межпозвоночные диски. Обеспечение оптимальных условий для протекания восстановительных и адаптационных процессов в системе позвоночника включало занятия с широким применением средств пилатеса.

Развитие гибкости позвоночника осуществлялось за счет пружинных, активно-статических и пассивно-статических движений. Во избежание микротравм мягких тканей и капсуло-связочного аппарата мы не выполняли маховые движения. С этой же целью максимальное количество движений, выполняемое акробатами в занятии, не превышало 90-100 на этапе развития гибкости и 40-50 - на этапе удержания уровня гибкости. Это количество достигалось выполнением серии подходов, в каждом по 10 – 12 движений. При выполнении статических упражнений продолжительность работы в каждом подходе находилась в пределах 6–12 с, пассивных упражнений – 10–20 с [15].

При построении программы, направленной на развитие гибкости, нами учитывалось, что акробаты с лордотической формой позвоночника более склонны к проявлению граничной гибкости при разгибании позвоночника. И наоборот, акробаты с выпрямленной формой позвоночного столба отличаются тугоподвижностью в пояснично-крестцовом отделе. Таким образом, форсирование развития гибкости для данной группы акробатов может привести к тому, что пятый поясничный позвонок

уподобиться крестцовому. Упражнения с большой амплитудой движения могут вызвать травму системы позвоночника в данном отделе. Увеличение уровня гибкости позвоночника акробатов с выпрямленной формой спины происходит за счет увеличения подвижности в плечевых и тазовых суставах и перемещение поясничного изгиба в нижнегрудной отдел позвоночника. Такая компенсация возможна только при систематической длительной тренировке по принципу «микродоз». Поэтому для таких спортсменов мы уменьшали количество повторений в подходе и увеличивали паузы отдыха между подходами.

Сравнение уровней специальной физической и специальной технической подготовленности акробатов экспериментальной и контрольной групп указывало на высокую эффективность нашей программы, направленной на оптимизацию позвоночника специфических нагрузок. Уровень развития гибкости позвоночника, силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса имел положительную тенденцию у акробатов обеих групп. Однако к концу эксперимента данные качества у спортсменов экспериментальной группы достоверно выше ( $p < 0,05$ ) по сравнению с акробатами контрольной группы. Окончательная оценка за выполнение как связки, предъявляющей высокие требования к силовой выносливости паравертебральных мышц, так и связки, предъявляющей высокие требования к уровню развития гибкости позвоночника акробатами экспериментальной группы, достоверно ( $p < 0,001$ ) выше, чем у спортсменов контрольной группы (рис. 2, 3).

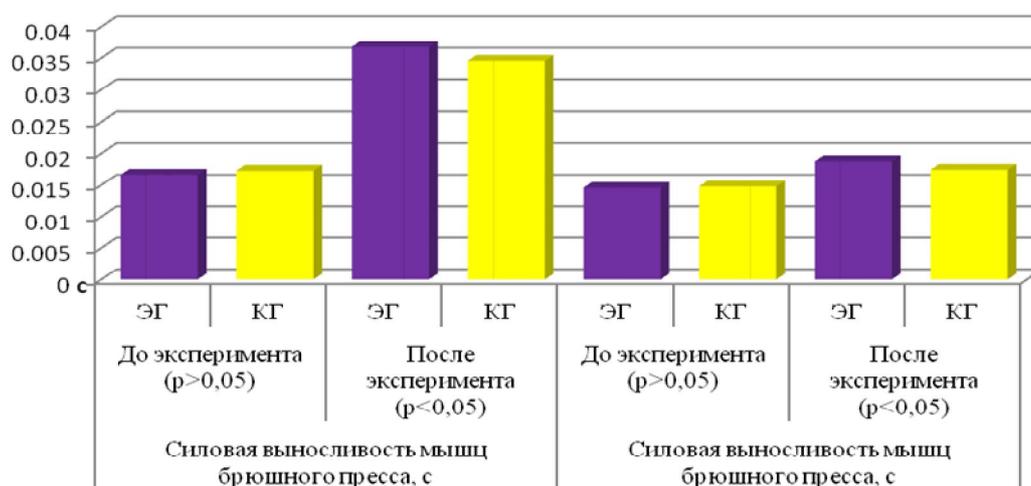


Рис. 2. Сравнительная характеристика показателей, характеризующих уровень специальной физической подготовленности акробатов

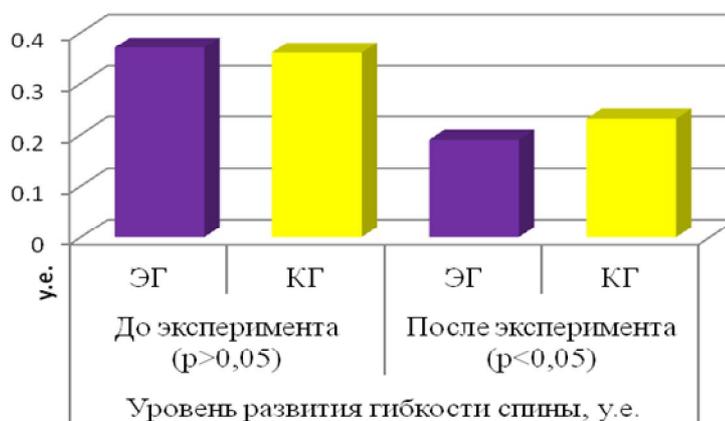


Рис. 3. Сравнительная характеристика показателей, характеризующих уровень специальной физической подготовленности акробатов

Анализ протоколов контрольных тренировок позволил заключить, что более низкие сбавки, связанные с прогибом в спине при фиксации позы у акробатов экспериментальной группы по сравнению с контролем ( $p < 0,001$ ), свидетельствуют об упрочнении правильного навыка выполнения данных элементов. Соответственно у спортсменов контрольной группы в связи с недостаточным уровнем функциональной готовности (недостаточный уровень силовой выносливости, гибкости) наблюдается закрепление неправильного навыка выполнения акробатических элементов.

В основе разработанной нами программы по ликвидации постнагрузочных изменений в позвоночнике акробатов лежал принцип минимальной физиологической тренирующей достаточности, что позволило разработать комплексы превентивных упражнений, которые необходимо применять непосредственно в процессе тренировки между подходами, а так же в конце тренировочного занятия; теория минимизации обратимых двигательных расстройств позвоночника и его тканей сателлитов и теория оптимальной трофической достаточности межпозвоночного диска [16]. Соответственно, согласно систематизации акробатических связок, с точки зрения работы системы позвоночника, а именно учитывая патобиомеханическое влияния специфических нагрузок, нами были разработаны комплексы превентивных упражнений, применяемые в процессе тренировочного занятия, направленные на изучение и совершенствование техники выполнения вольтижных и акробатических связок; изучение и совершенствование техники выполнения балансовых связок, связанных с гиперфлексией позвоночника; изучение и совершенствование техники выполнения балансовых связок, связанных с ротацией позвоночника и ассиметричными нагрузками.

Применение акробатами экспериментальной группы в процессе тренировочных занятий данных комплексов на наш взгляд снизили патогенное влияние специфических нагрузок на позвоночник спортсменов. На это указывало достоверное снижение показателей, характеризующих постнагрузочную деформацию позвоночника. Так, изменения у спортсменов экспериментальной группы, имеющих лордотическую и равномерную осанку уменьшение длины тела и увеличение поясничного лордоза к концу тренировки достоверно ниже ( $p < 0,05$ ) по сравнению с акробатами контрольной группы, в 20% случаев у акробатов экспериментальной группы с выпрямленной формой позвоночного столба к концу тренировки не наблюдались изменения в позвоночнике (рис. 4, 5, 6).

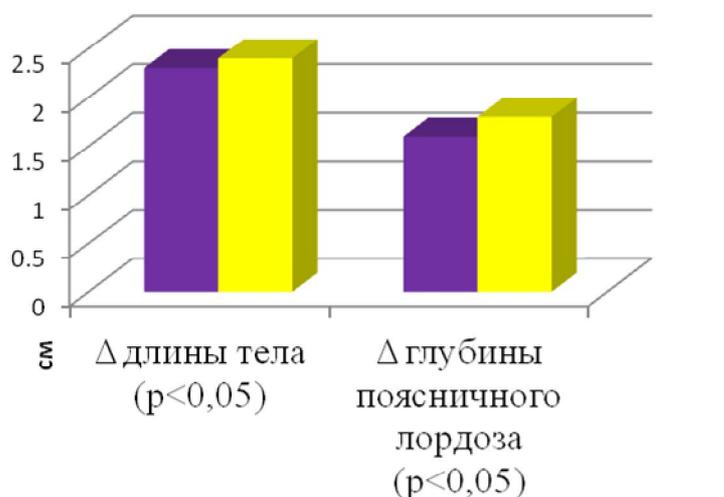


Рис. 4. Реакция позвоночника на тренировочную нагрузку у акробатов с лордотической осанкой

■ ЭГ ■ КГ

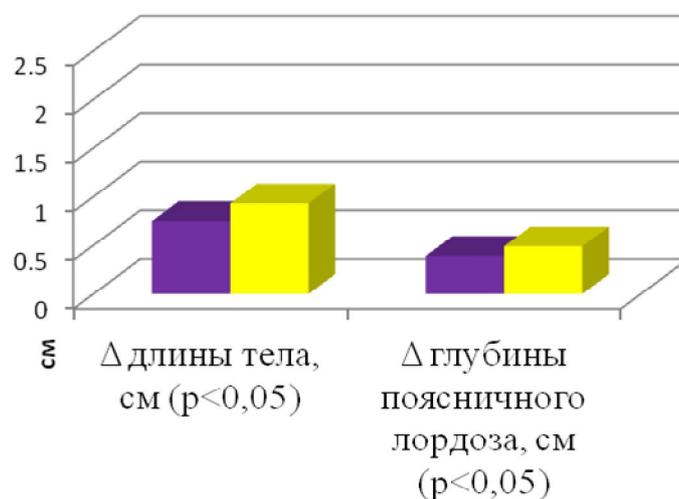


Рис. 5 Реакция позвоночника на тренировочную нагрузку у акробатов с лордотической осанкой ■ ЭГ ■ КГ

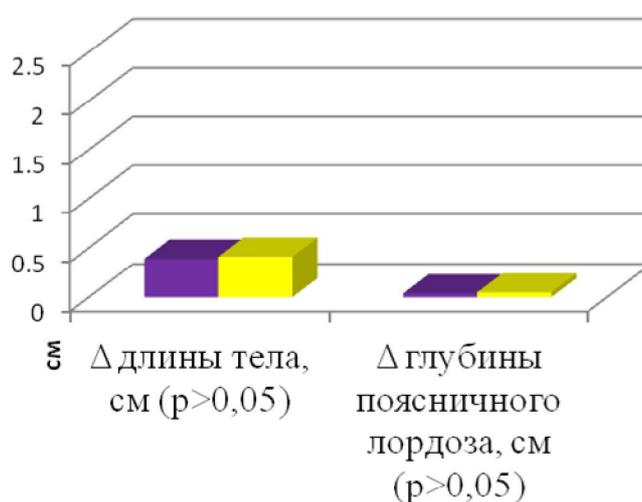


Рис. 6 Реакция позвоночника на тренировочную нагрузку у акробатов с лордотической осанкой ■ ЭГ ■ КГ

По окончании формирующего эксперимента для более глубокого представления о состоянии сегментарного аппарата спинного мозга акробатов экспериментальной и контрольной групп нами были проведены электронейромиографические исследования. Сравнительный анализ электронейромиографических показателей выявил достоверное снижение максимальной амплитуды, повышение порога возбуждения, увеличение порога возбуждения и снижение длительности Н-ответа камбаловидной мышцы у акробатов контрольной группы по сравнению с данными показателями спортсменов экспериментальной группы. Процентное отношение максимальной амплитуда Н-рефлекса к максимальной амплитуде М-ответа является мерой сегментарной возбудимости мотонейронов [17]. В норме данный показатель составляет 40% и выше. В ходе эксперимента было выявлено, что значения соотношения амплитуд Н<sub>макс</sub>/М<sub>макс</sub> камбаловидной мышцы, у акробатов контрольной группы варьировало в широких пределах от 25% до 101% (коэффициент вариации 45,3%). Таким образом, у 45% акробатов контрольной группы данный показатель был ниже нормы. У акробатов экспериментальной группы этот показатель в среднем составил 94,7±8,11% при небольшом разбросе (коэффициент вариации 8,56%). Соотношение порогов возникновения Н-ответа/М-ответа, по мнению С.Г. Николаева и И.Б. Банникова [17],

дает представление о функциональном торможении мотонейронов, что наблюдаются при рефлекторных нарушениях. Физиологический смысл данного расчетного показателя в том, что в норме данное соотношение должно быть менее единицы, так как при стимуляции импульсами тока нарастающей силы первыми реагируют наиболее толстые, низкопороговые и быстропроводящие волокна группы 1 $\alpha$ , обеспечивающие возникновение Н-ответа [12]. При дальнейшем росте силы тока происходит возбуждение более высокопороговых моторных волокон, что вызывает появление М-ответа. При наличии патологических процессов, нарушающих миелиновую оболочку нервных волокон или разрушающих отдельные из них, скорость проведения возбуждения по волокнам 1 $\alpha$  снижается, а порог их возбуждения повышается. В этом случае первым появляется М-ответ, что не характерно для здоровых спортсменов. В результате исследования было показано, что у акробатов контрольной группы отмечено достоверное ( $p < 0,01$ ) увеличение данного показателя по сравнению со спортсменами экспериментальной группы. В ходе исследования также было выявлено, что значение данного показателя у акробатов контрольной группы варьировали в широких пределах от 1,04 до 58 (коэффициент вариации 17,3%). Таким образом, в 15% случаев первым регистрировался М-ответ, что не характерно для здоровых лиц.

### ВЫВОДЫ

Таким образом, можно заключить, что у акробатов экспериментальной группы электронейромиографические показатели, характеризующие функциональное состояние периферических нервных волокон, соответствующих локализации наиболее часто повреждаемых позвоночно-двигательных сегментов, находились в пределах нормы. Что, на наш взгляд, указывает на эффективность разработанной нами педагогической технологии, направленной на профилактику функциональных нарушений поясничного отдела акробатов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Челноков В.А. Посттренировочное восстановление функционального состояния позвоночника у спортсменов высокой квалификации в олимпийских видах спорта / В.А. Челноков // Теория и практика физической культуры. – 2009. – №1. – С. 64–67.
2. Бачинская Н.В. Методика планирования тренировочного процесса в женской парной акробатике в предсоревновательном мезоцикле / Н.В. Бачинская // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми ФВіС: Зб. наук. пр.; за ред. С.С. Єрмакова. – Х.: ХДАДМ (ХХП) – ХДАФК, 2004. – № 15. – С. 172-178.
3. Бачинская Н.В. Планування змагальних навантажень в перед змагальному мезоциклі для акробатичних вправ з урахуванням біологічних особливостей жіночого організму: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 / Н.В. Бачинська. – К., 2006. – 22 с.
4. Пилук Н.Н. Система соревновательной деятельности акробатов высокой квалификации (структура, содержание, управление) / Н.Н. Пилук. – Краснодар: КГАФК, 2000. – 184 с.
5. Морозевич Т.А. Модельные соотношения весоростовых показателей акробатов высокого класса / Т.А. Морозевич, М.К. Гируть // Материалы XI Междунар. науч. конгр. (Минск, 10-12 окт. 2007 г.). – Минск, 2007. – С. 176-178.
6. Васильев О.С. Рабочая осанка в искусствах движения, в разработке и планировании реабилитационных мероприятий / О.С. Васильев // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2010. - № 2(33). – С. 60-66.

7. Васильев О.С. Общие вопросы спортивной травматологии и ортопедии / О.С. Васильев // Гимнастика: теория и практика: методическое приложение к журналу «Гимнастика». – 2010. - №1. – С. 74-85.
8. Кадурина Т.И. Дисплазии соединительной ткани у детей (клиника, диагностика, лечение): автореф. дис. на соискание науч. степени док. мед. наук. / Т.И. Кадурина. – СПб., 2003. – 43 с.
9. Мелентьева Л.М. Физическая реабилитация юных спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата: автореф. дис. на соискание науч. степени к.м.н. / Л.М. Мелентьева. – Санкт-Петербург, 2007. – 20 с.
10. Прокопюк С.П. Проблема планування процесу багаторічної підготовки верхніх партнерів у парно-групових видах спортивної акробатики / С.П. Прокопюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2009. - № 2. – С. 63-68.
11. Салямін Ю.М. Травматизм у спорті: специфічні ушкодження та захворювання опорно-рухового апарату акробатів високої кваліфікації / Ю.М. Салямін, Ю.А. Максимова // Спортивна медицина. – 2007. – № 2. – С. 73-76.
12. Андриянова Е.Ю. Электронейромиографические показатели и механизмы развития пояснично-крестцового остеохондроза / Е.Ю. Андриянова, Р.М. Городничев. – Великие Луки, 2006. – 191 с.
13. Худолій О.М. Методика розвитку сили у юних гімнастів / О.М. Худолій // Теорія і методика навчання і виховання. – 1997. – Вип. 1. – С. 51-54.
14. Худолій О.М. Навантаження у спортивному тренуванні юних гімнастів / О.М. Худолій // Теорія та практика фізичного виховання. – 2001. - № 3. – С. 13-18.
15. Доленко Ф.Л. Спорт и суставы / Ф.Л. Доленко. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 288 с.
16. Челноков В.А. Модуль физических упражнений – новая организационная форма физической культуры при лечении и профилактике остеохондроза позвоночника / В.А. Челноков // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2010. - № 2 (33). – С. 39-44.
17. Николаев С.Г. Электромиографическое исследование в клинической практике (методики, анализ, применение) / С.Г. Николаев, И.Б. Банникова. – Иваново, 1998. – 255 с.

УДК 796.072.4:796.325

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ МОЛОДИХ ТА КВАЛІФІКОВАНИХ СУДДІВ ІЗ ВОЛЕЙБОЛУ**

Медвідь М.М., викладач, Фаворитов В.М., к.фарм.н., доцент

*Запорізький національний університет*

У статті здійснений аналіз професійної підготовленості молодих та кваліфікованих суддів із виявленням середньостатистичних показників, пов'язаних з об'єктивністю та якістю оцінювання техніко-тактичних дій у змагальному процесі суддів із волейболу. Проведений аналіз суб'єктивних факторів, що впливають на якість ведення ігрового процесу арбітрів. Значимість цього дослідження дозволить поліпшити процес професійної підготовки молодих і кваліфікованих арбітрів з волейболу.

Збірник наукових праць  
**Вісник Запорізького національного університету**  
**Фізичне виховання та спорт**  
**№ 3(9), 2012**

Технічний редактор *С.О.Борю*

Верстка, дизайн-проробка, оригінал-макет і друк виконані у видавництві  
Запорізького національного університету  
тел. (061) 228-75-47

Підписано до друку 20.12.2012. Формат 60 × 90/8.

Папір Data Copy. Гарнітура “Таймс”.

Умовн.-друк. арк. 17,7.

Замовлення № 398. Наклад 100 прим.

Запорізький національний університет

69600, м. Запоріжжя, МСП-41  
вул. Жуковського, 66

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції  
ДК № 2952 від 30.08.2007