

ISSN 2079-5653

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет физической культуры»

# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

Сборник рецензируемых научных трудов

Выпуск 18

Минск  
БГУФК  
2015

УДК 796.001(081)  
ББК 75  
У91

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК  
Издание выходит с 1997 года*

Редакционная коллегия:

Главный редактор  
д-р пед. наук, проф. *Т. Д. Полякова*

Заместитель главного редактора  
д-р пед. наук, проф. *Т. П. Юшкевич*

Члены редколлегии:

д-р филос. наук, доц. *Т. Н. Буйко*,  
канд. пед. наук, доц. *Р. Э. Зимницкая*,  
д-р пед. наук, проф. *Е. И. Иванченко*,  
д-р пед. наук, проф. *М. Е. Кобринский*,  
канд. пед. наук *Г. П. Косяченко*,  
д-р психол. наук, проф. *Л. В. Марищук*,  
д-р биол. наук, проф. *С. Б. Мельнов*,  
д-р пед. наук, д-р биол. наук, доц. *А. А. Михеев*,  
канд. пед. наук, доц. *М. Д. Панкова*,  
канд. биол. наук, доц. *И. Н. Рубченя*,  
д-р мед. наук, проф. *И. Н. Семененя*,  
канд. пед. наук, доц. *Н. Б. Сотский*,  
канд. пед. наук, доц. *Е. В. Фильгина*,  
д-р пед. наук, проф. *А. Г. Фурманов*

**Ученые записки** : сб. рец. науч. тр. / редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.)  
У91 [и др.] ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2015. –  
Вып. 18. – 291 с.

В данном издании содержатся научные труды, в которых имеются теоретические выкладки и практические рекомендации по совершенствованию системы управления физкультурно-оздоровительной и спортивной работой, системы подготовки высококвалифицированных спортсменов и спортивного резерва, а также по физическому воспитанию различных слоев населения, физической реабилитации и оздоровительной физической культуре.

Представленные научные материалы могут быть полезны для специалистов, работающих в отрасли «Физическая культура, спорт и туризм».

**УДК 796.001(081)**  
**ББК 75**

© Оформление. Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
физической культуры», 2015

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

*Т.Д. Полякова*, д-р пед. наук, профессор,  
*М.Ф. Елисеева, Н.А. Бурковская, О.Н. Онищук*,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье представлена информация о научно-исследовательской работе, которая проводилась в 2014 году; об участии сотрудников университета в реализации заданий Государственной программы развития физической культуры и спорта, грантах, международных проектах, научно-организационных мероприятиях, проведенных в университете.*

### **THE STATE AND PROSPECTS OF RESEARCH WORK AT THE BELARUSIAN STATE UNIVERSITY OF PHYSICAL CULTURE**

*Information on research work carried out in 2014 is provided in the article; it concerns participation of the university staff in realization of the tasks of the State program of development of physical culture and sport, grants, international projects, and scientific and organizational events held at the university.*

**1. В 2014 учебном году были продолжены научные исследования** в соответствии с планом НИР университета на 2011–2015 годы по 33 темам.

Завершилось выполнение задания Государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 годы: (43) «Разработать и внедрить в практику конного спорта технологии улучшения функционального состояния спортивных лошадей с использованием фоно-, магнито- и фотофореза хондропротекторов» (срок выполнения: 1 кв. 2012 г. – 4 кв. 2014 г.). В ходе выполнения задания были получены следующие результаты: разработана схема проведения фотофореза хондроитина сульфата (ФтФ ХС); изучено влияние фотофореза препарата «Хондроксид» (хондроитин сульфат) на функциональные, клинические и лабораторные показатели лошадей с нарушениями функций ОДА; разработана инструкция по применению фотофореза хондроитина сульфата для улучшения состояния здоровья и повышения уровня работоспособности спортивных лошадей; методика ФтФ ХС внедрена в практику учреждения «Республиканский Центр олимпийской подготовки конного спорта и коневодства» (акт внедрения № 112/14 от 30.11.2014).

Сотрудниками Института туризма проводилась работа по международному проекту IV ПРОЕКТ TETV516630-TEMPUS-1-2011-1-DE-TEMPUS-JPHES по теме «Подготовка и повышение квалификации преподавателей дисциплин по туризму в Республике Беларусь».

Выполнялась научно-исследовательская работа по 5 проектам, получившим грантовую поддержку за счет внебюджетных средств университета:

Написание и подготовка к изданию раздела дисциплины «Анатомия» «Сердечно-сосудистая система с элементами контроля знаний в виде иллюстрированного учебного наглядного пособия» (научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Г.М. Брновицкая);

Разработать и внедрить для спортсменов циклических видов легкой атлетики с травмами и хроническими заболеваниями опорно-двигательного аппарата комплексы восстановительных методик на основе комбинированного применения термо- и электромагнитных воздействий (научный руководитель – канд. мед. наук Д.К. Зубовский);

Разработать и внедрить учебно-методические материалы по спортивной психологии для информационного обеспечения психологов (научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Е.В. Мельник);

Разработка тестовых заданий оценки уровня подготовленности специалистов отрасли «Физическая культура, спорт и туризм» по дисциплине «Теория и методика физического воспитания (возрастные основы)» (научный руководитель – канд. пед. наук, доцент А.Л. Смотрицкий);

Разработать и внедрить в подготовку специалистов по физической культуре и спорту учебно-программную документацию по модульной системе обучения для учебной дисциплины «Легкая атлетика и методика преподавания» (научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Е.В. Фильгина).

В выполнении плана НИР приняло участие: докторов наук – 9; кандидатов наук – 107; преподавателей без ученой степени – 219; аспирантов, докторантов и соискателей – 40; студентов – 340. Основные научные результаты отражены в 614 публикациях, из них: монографий – 6; словарей – 3; учебных пособий с грифом Министерства образования – 2; энциклопедий – 1; учебно-методических пособий (с грифом УМО) – 12; пособий – 24; методических рекомендаций – 9; практических руководств – 13; программ – 2; научных статей в сборниках, рекомендуемых ВАК для опубликования результатов научных исследований – 99; научных статей в материалах конференций и других сборниках – 416.

**Удельный вес монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий, пособий, научных статей в сборниках, рекомендуемых ВАК для опубликования результатов научных исследований, от общего количества публикаций** (плановое значение – не менее 15 %) составил **23,3 %** (в 2013 году – 17,9 %).

По результатам исследований сделано 448 докладов, из которых на международных конгрессах, симпозиумах и конференциях – 296, на республиканских конференциях – 21. В 2014 году изданы: сборник рецензируемых научных трудов «Ученые записки» (выпуск 17) [4], 3 выпуска информационно-аналитического бюллетеня (№ 19 «Результаты выполнения заданий Государственной программы развития физической культуры и спорта, инновационных проектов БГУФК»),

№ 20 «Нестандартные тренировки», № 21 «Плавание») [1–3], 4 номера научно-теоретического журнала «Мир спорта».

Активно включилась в работу Межкафедральная учебно-научно-исследовательская лаборатория.

Полученные результаты подтверждены 96 актами внедрения в практику.

**Удельный вес внедрения результатов научных исследований от общего числа научных тем** (плановое значение – не менее 60 %) – составил **63,6 %** (в 2013 году – 66,7 %).

Было проведено анкетирование потребителей научной продукцией: из 96 проанкетированных, 55,7 % респондентов отметили, что научные разработки используют практически всегда, 41,4 % – с учетом соответствующей адаптации к реальным условиям, которые обусловлены спецификой тренировочного процесса, либо уровнем подготовленности преподавателей и студентов и 2,9 % – использует редко, так как научная разработка не в полной мере проецируется в практической деятельности. Анализ анкетирования потребителей показал, что увеличилось число респондентов, которые активно используют разработки университета на постоянной основе.

**Удовлетворенность потребителей научной продукцией** БГУФК составила **97,1 %** (в 2013 году – 95,7 %).

Сотрудниками университета получены 2 патента:

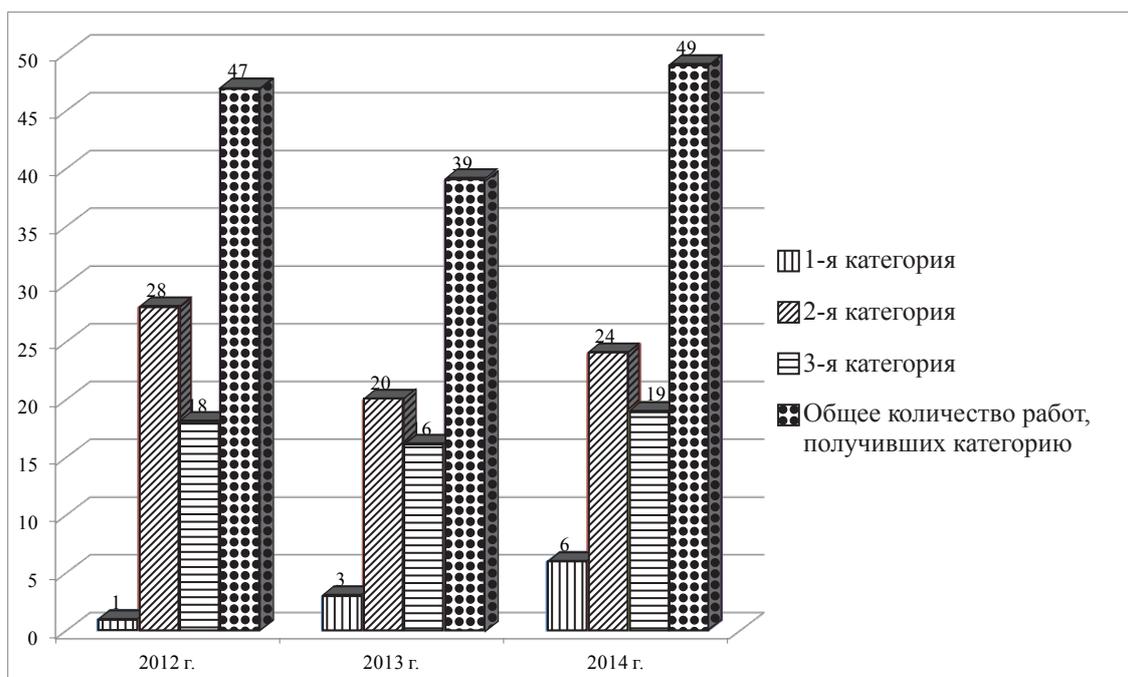
патент на полезную модель № 10077 «Устройство для восстановления мышц нижней конечности после травмы» (выдан Национальным центром интеллектуальной собственности Республики Беларусь);

патент на промышленный образец № 2932 «Рукоятка тренировочного устройства для рук (13 вариантов)» (Национальным центром интеллектуальной собственности Республики Беларусь).

## **2. Научно-исследовательская работа студентов (далее – НИРС)**

НИРС организована на кафедрах университета в соответствии с учебной программой (УИРС) и во внеучебное время через СНК. Всего в работе СНК в 2013/2014 уч. году приняли участие 690 чел., в том числе на факультете ОФКиТ – 225 чел. (37,3 % от общего числа студентов дневной формы обучения), на СПФ МВС – 181 чел. (20,3 %), на СПФ СИиЕ – 246 чел. (25,9 %), институте туризма – 38 чел. (9,1 %). Всего было подготовлено 304 публикации (в 2012/2013 уч. году – 177), из них 185 статей (в 2012/2013 уч. году – 177) и 119 тезисов (в 2012/2013 уч. году – тезисы).

В XXI Республиканском конкурсе научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь в 2014 году приняли участие 99 работ из различных УВО Республики Беларусь, в том числе 57 работ из БГУФК, из которых 6 работ получили 1-ю категорию (1 лауреат: Мацюсь Наталья – выпускница магистратуры), 24 работы получили 2-ю категорию, 19 работ – 3-ю категорию, 8 работ остались без категории. Динамика результатов участия в Республиканском конкурсе научных работ студентов университета представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1. –Динамика результатов участия в Республиканском конкурсе научных работ студентов БГУФК за 2012–2014 гг.**

**Целевой показатель – удельный вес студенческих работ, получивших категорию, от общего числа представленных на конкурс составил 85,96 % (в 2013 году – 68,4 %), при запланированном не менее 50 %.**

### **3. Проведение научно-организационных мероприятий**

В 2014 году были проведены следующие научные мероприятия:

8–10.04.2014 – Международная научно-практическая конференция «Молодая спортивная наука Беларуси» [5–7];

18.04.2014 – V Международная студенческая научно-практическая конференция «Теоретические и организационно-практические аспекты туризма и гостеприимства»;

24.04.2014 – XI Международный методический семинар по спортивной психологии;

21.11.2014 – Международная научно-практическая конференция «Современное состояние и пути развития системы повышения квалификации и переподготовки специалистов в области физической культуры и спорта».

В конференциях приняли участие гости из Российской Федерации, Украины, Республики Молдова, Литвы, Польши, представители КНР, Ирана, Ирака и Ливии в лице аспирантов, обучающихся в Республике Беларусь. По итогам проведенных конференций изданы 4 сборника материалов [8].

### **4. Подготовка научных работников высшей квалификации**

Одной из составляющих научно-исследовательской работы в университете являются диссертационные исследования аспирантов.

Подготовка научных работников высшей квалификации в аспирантуре университета осуществляется по двум научным специальностям:

13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры (педагогические науки);

03.03.01 – физиология (биологические науки).

В докторантуре – по специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.

В настоящее время в БГУФК получают послевузовское образование первой и второй ступени 53 человека, из них: в аспирантуре по дневной форме дневной форме дневной форме – 22 чел. (в том числе 1 иностранный гражданин), по заочной – 18, в форме соискательства – 11 чел. В докторантуре обучаются 2 докторанта. За счет республиканского бюджета обучаются 45 человек, на платной основе – 6 человек, в том числе 1 иностранный гражданин.

Научное руководство аспирантами и соискателями осуществляют 7 докторов наук и 20 кандидатов наук. Из 27 научных руководителей 9 являются сотрудниками других учреждений высшего образования и организаций. Научным консультантом докторантов является доктор педагогических наук, профессор Т.Д. Полякова.

НИР аспирантов, соискателей и докторантов выполняются по научным направлениям, проводимым кафедрами.

Подготовка научных работников высшей квалификации проходит на 17 кафедрах университета.

Наиболее активно в подготовке научных работников высшей квалификации участвует спортивно-педагогический факультет МВС. На кафедрах факультета проходят подготовку 28 человек (1 докторант, 21 аспирант и 6 соискателей), на кафедрах СПФ ОФКиТ 15 человек (1 докторант, 12 аспирантов и 2 соискателя), на кафедрах СПФ СИиЕ 9 человек (6 аспирантов и 3 соискателя), в Институте туризма – 1 человек.

Мониторинг целевых показателей показал, что план приема в аспирантуру и докторантуру (13 человек) выполнен не в полной мере. Несмотря на то что проект плана приема в аспирантуру на 2014 год был согласован с Заказчиками, 2 человека, преподаватели учреждений высшего образования г. Минска, по различным причинам не подали документы для поступления на заявленные места в аспирантуру и докторантуру, что и явилось причиной невыполнения плана.

В настоящее время в целях привлечения молодых преподавателей, желающих заниматься научно-исследовательской работой, и для формирования проекта плана приема в аспирантуру в 2015 году разосланы информационные письма в учреждения высшего образования Республики Беларусь. Сформирован план набора в аспирантуру и докторантуру БГУФК, а также прогнозные показатели до 2020 года.

В 2014 году 14 человек завершили обучение в аспирантуре, 1 человек – в докторантуре. Государственная аттестационная комиссия присвоила научную квалификацию «Исследователь» в области педагогических наук всем выпускни-

кам аспирантуры. В рамках обучения в аспирантуре один аспирант (Д.Э. Шкирьянов) защитил кандидатскую диссертацию (научный руководитель д-р пед. наук, профессор Т.Д. Полякова) и один соискатель (А.В. Козыревский) прошел предварительную экспертизу диссертации (научный руководитель – д-р психол. наук, профессор Л.В. Марищук), диссертация рекомендована к защите.

Отделом науки, аспирантурой проводится ряд мероприятий для решения проблемы качественной и своевременной подготовки диссертационных работ. Повышение требований к качеству подготовки научных кадров высшей квалификации предполагает совершенствование образовательных программ, призванных обеспечить формирование и развитие научно-исследовательской компетентности специалистов.

С этой целью в учебный план подготовки аспирантов введена новая дисциплина «Математическая статистика в педагогических и биологических исследованиях»;

с целью контроля выполнения аспирантами, соискателями и докторантами индивидуального плана работы два раза в год проводится текущая аттестация на заседаниях кафедр, факультетов, аттестационных комиссий;

практикуется проведение итоговой аттестация аспирантов-выпускников в форме научного доклада с презентацией результатов научного исследования;

аспирантам, получающим в дневной форме послевузовское образование за счет средств республиканского бюджета, имеющим положительные результаты текущей аттестации и успешно выполняющим индивидуальный план работы, устанавливаются надбавки к стипендиям;

ежегодно аспиранты дневной формы получения образования участвуют в конкурсе на присуждение стипендии Президента Республики Беларусь. В 2014 году аспиранту А.В. Ильютик была присуждена стипендия Президента Республики Беларусь, в 2015 году – Д.А. Венкович.

## **5. Совет по защите диссертаций**

**В 2014 году прошло 11 защит, из них утверждены диссертации:**

Хамед Мохамед С. Абдельмажида «Коррекция физического статуса студентов с проявлениями остеохондроза позвоночника средствами физической культуры» (научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Т.Д. Полякова);

Сун Пэна «Социально-педагогические основы взаимодействия восточных и западных традиций в современных оздоровительных системах» (научный руководитель – д-р филос. наук, профессор В.А. Пономарчук);

Эльхвари Фаузи Маброк Али «Совершенствование процесса обучения гимнастическим упражнениям прогрессирующей сложности» (научный руководитель – д-р пед. наук, профессор В.И. Загrevский);

Шкирьянова Дениса Эдуардовича «Организация физкультурно-оздоровительных занятий с учащимися 11–13 лет в детском реабилитационно-оздоровительном центре» (научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Т.Д. Полякова);

Манак Натальи Викторовны «Теоретико-методические аспекты коррекции дефицита двигательных функций плечевого сустава при посттравматических контрактурах» (научный руководитель – канд. пед. наук, доцент М.Д. Панкова);

Тропниковой Дианы Владимировны «Повышение выносливости футболистов высокой квалификации в годичном цикле тренировки» (научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Р.Э. Зимницкая);

Пальвинской Лилии Владимировны «Применение статодинамических нагрузок у студентов с функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы» (научные руководители – д-р пед. наук, профессор А.А. Гужаловский, канд. мед. наук, доцент В.И. Приходько).

В 2015 году утверждены диссертации:

Заики Виктора Михайловича на тему: «Формирование соревновательной надежности спортсменов-стрелков высокой квалификации» (научный руководитель – д-р психол. наук, профессор Л.В. Марищук);

Клинова Владимира Владимировича «Формирование культуры здорового образа жизни старшеклассников училищ олимпийского резерва» (научный руководитель – д-р пед. наук, профессор В.А. Коледа);

Снежицкого Павла Владимировича «Индивидуализация двигательных режимов сельских школьников на внеклассных занятиях по физической культуре» (научный руководитель – канд. ист. наук, доцент В.В. Григоревич).

Следует отметить успешную работу совета по защите диссертаций Д.23.01.01. Из 11 защищенных в 2014 году диссертаций на соискание ученой степени кандидата педагогических наук 10 утверждены ВАК РБ. На рисунке 2. представлена динамика результативности работы совета по защите диссертаций Д 23.01.01.

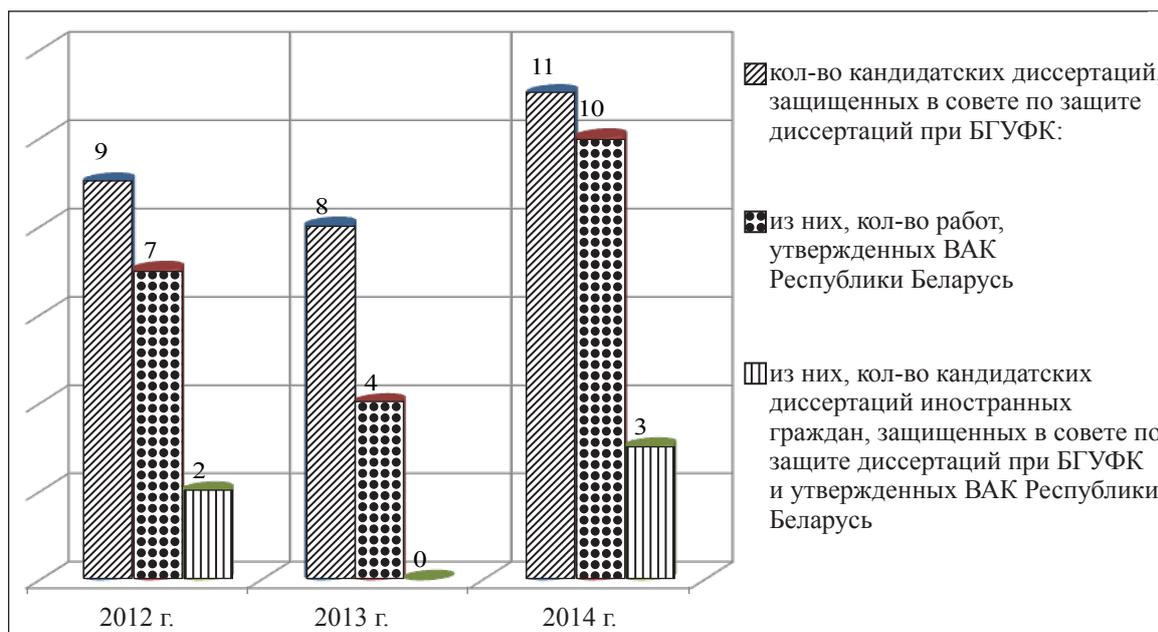


Рисунок 2. – Динамика результативности работы совета по защите диссертаций Д 23.01.01 при БГУФК за 2012–2014 гг.

## **6. Присвоение ученых званий**

Из числа сотрудников университета были присвоены ученые звания: заведующему кафедрой оздоровительной физической культуры О.К. Рябцовой и доценту кафедры психологии Е.В. Воскресенской. Председателю совета молодых ученых Е.В. Воскресенской назначена стипендия Президента Республики Беларусь для молодых ученых (Распоряжение Президента Республики Беларусь от 05.01.2015 № 2 рп).

## **7. Выполнение целевых показателей научно-исследовательской деятельности:**

1. Удельный вес монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий, пособий, научных статей в сборниках, рекомендуемых ВАК для опубликования результатов научных исследований от общего количества публикаций (не менее 15 %) – 23,3 %;

2. Удельный вес внедрения результатов научных исследований от общего числа научных тем (не менее 60 %) – 63,6 %;

3. Удовлетворенность потребителей научной продукцией БГУФК (не менее 90 %) – 97,1 % (по итогам мониторинга за 2012/2013 учебный год);

4. Удельный вес студенческих работ, получивших категорию, от общего числа представленных на конкурс работ (не менее 50 %) – 85,96 %.

1. Результаты выполнения заданий государственных программ развития физической культуры и спорта, инновационных проектов БГУФК : информ.-аналит. бюллетень по актуальным проблемам физ. культуры и спорта / сост.: Т. Д. Полякова, И. В. Усенко ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2014. – Вып. 19. – 312 с.

2. Нестандартные тренировки : информ.-аналит. бюллетень по актуальным проблемам физ. культуры и спорта / сост.: Т. Д. Полякова, И. В. Усенко ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2014. – Вып. 20. – 349 с.

3. Плавание : информ.-аналит. бюллетень по актуальным проблемам физ. культуры и спорта / сост.: Т. Д. Полякова, И. В. Усенко ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2014. – Вып. 21. – 345 с.

4. Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / редкол.: Т.Д. Полякова (гл. ред. ) [и др.] ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2014. Вып. 17. – 299 с.

5. Молодая спортивная наука Беларуси : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апр. 2014 г. : в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2014. – Ч. 1. – 334 с.

6. Молодая спортивная наука Беларуси : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апр. 2014 г. : в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2014. – Ч. 2. – 302 с.

7. Молодая спортивная наука Беларуси : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апр. 2014 г. : в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2014. – Ч. 3. – 216 с.

8. Информация о научно-организационных мероприятиях, проведенных в Белорусском государственном университете физической культуры в 2014 году // Мир спорта. – 2015. – № 1. – С. 109–115.

*Поступила 05.05.2015*

# **I. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И СПОРТИВНОЙ РАБОТОЙ, ПРОГНОЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА, ПОДГОТОВКА КАДРОВ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

## **ОТРАЖЕНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА В МЕТАФОРИЧЕСКИХ РИСУНКАХ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ**

*Е.Е. Заколodная*, канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*Технология «метафорический рисунок» дает уникальную возможность воплотить свои переживания, представления в наглядное изображение. Автор рисунка материализует проблему, «выводит на поверхность» чувства, видение ситуации. В процессе выполнения задания происходит не только поиск художественных средств изображения своего представления о рассматриваемом предмете, но и определение автором своего отношения к нему.*

## **REFLECTION OF SPIRITUAL MORAL PROBLEMS OF MODERN SOCIETY IN METAPHORICAL DRAWINGS OF STUDENTS ATHLETES**

*A “metaphorical drawing» technology gives a unique chance to realize one’s experiences, ideas in a visual image. An author of a drawing materializes a problem, “brings to a surface” feelings, vision of a situation. In the course of a task implementation there is not only a search of art means of the image of one’s idea of the considered subject, but also the author’s definition of his/her attitude to it.*

**Введение.** Сегодня безусловной ценностью любого государства является способность каждого человека, в том числе через личное мировоззрение, через накопление знания, которые должны опираться на культуру и традиции своего народа, демонстрировать гуманитарный суверенитет, способность собственного выбора, собственной оценки, собственного действия. Для безопасности государства это как никогда актуально, потому что сегодня нравственные устои общества подвергаются очень серьезному испытанию. И современное оружие – это не только огнестрельное оружие и военная техника, в большей степени это те технологии, которые позволяют влиять на сознание человека, то есть нарушать тот самый гуманитарный суверенитет, самостоятельность собственного

мнения. Интервенция – это попытка агрессивного воздействия извне. Поэтому, когда речь идет о гуманитарной интервенции, мы понимаем, что инструменты влияния вроде бы миролюбивые – то есть, когда нам предлагают не собственную культуру, а иную культуру не с точки зрения открытия мира, а с точки зрения принятия ее как своей. Фундаментальная ценность для любого государства и народа – способность сохранить свои собственные традиции и культуру.

С точки зрения обеспечения безопасности государства, воспитание и образование сегодня имеют наивысшую ценность, поскольку защитить от гуманитарной интервенции наш государственный суверенитет способны только они. Пока что мы не в полной мере оцениваем значимость того, что дает система воспитания. Сегодня воспитание и образование являются фундаментальной основой безопасности страны.

Воспитание – это самая сложная и ответственная миссия, которая есть у родителей, тренеров, школы, общества, СМИ, то есть у всех тех, кто влияет на сознание человека. В беседе со студентами-спортсменами на учебных занятиях выяснилось, что очень многие благодарны тренерам за свое становление в качестве спортсмена. Однако в спортивной практике не исключены ситуации, которые могут порождать неприемлемое поведение воспитанников. Наблюдения исследователей за работой тренеров выявили, что планомерному и систематическому духовно-нравственному воспитанию спортсменов в тренировочном процессе не всегда уделяется должное внимание. Спортивная деятельность может способствовать, но может и препятствовать духовному развитию человека [1, 3, 6].

Одно из важнейших направлений духовного воспитания заключается в воспитании красоты человеческих отношений, поступков, поведения. Мы можем одного и того же человека осуждать за беспринципность, поощрять за доброту и возмущаться бесчувственностью по отношению к близким людям. Потому, что добрым нельзя быть вообще, так же, как отважным и великодушным, можно только в определенной ситуации и по отношению к конкретным людям [7, 8].

Без нравственности любое действие, любой закон превращается в репрессивную машину, поэтому основа нравственности должна быть во всем: и в мыслях и в поступках и в действиях каждого члена общества в любой сфере деятельности. Становление личности происходит в процессе образования, воспитания.

На предупреждение и борьбу с негативными проявлениями в спорте усилия тренера должны быть направлены в первую очередь. Одним из важнейших направлений развития личности спортсмена должно быть воспитание красоты человеческих отношений, формирование умения сделать верный выбор между двумя одинаково сложными ситуациями. Умение создавать метафорические рисунки позволит будущим специалистам в сфере спорта повысить эффективность учебно-воспитательного и тренировочного процессов, выработать иммунитет к нестандартным педагогическим ситуациям, характерным для спортивной деятельности, связанной с постоянными перегрузками и стрессами.

С самого рождения человек погружен в метафорический мир, который предстает перед ним в виде сказок, сообщающих разнообразные истины реального мира. Пожалуй, именно благодаря рассказанной взрослыми сказке ребенок впервые сталкивается с дилеммой Добра и Зла. Чем больше добрых сказок слышит ребенок в раннем детстве, тем прочнее усваивает духовно-нравственные нормы поведения [2, 8].

Метафоры, применяемые отдельно взятым индивидуумом, отражают особенности культуры, в которой он воспитывался, жизненную позицию, восприятие конкретной ситуации, в которой он находится в данный момент, истинное отношение к окружающим его людям.

В иносказательных текстах людей часто сравнивают с животными. Ленивого человека мы называем трутнем, бестолкового – бараном, упрямого – ослом, самовлюбленного – павлином, непостоянного – хамелеоном. Тот, кто опустил нравственно, уподобляется своему прототипу в животном мире. Справедливости ради упомянем и положительные сравнения: зоркого именуют соколом, трудолюбивого – пчелой, муравьем, храброго – львом. Метафора, сравнение способны более емко объяснить человеку то, что его отличают те качества, которыми на Земле не обладает ни одно живое существо, кроме него. Это – разум, свобода воли, нравственное сознание, господствующее положение в мироздании, уникальные творческие возможности. Однако нравственно-размытые ориентиры в обществе осложняют процесс воспитания молодого поколения. Нравственное состояние человека сегодня можно уподобить сложенной подзорной трубе. Ее части вставлены друг в друга, поэтому смотреть в нее невозможно. Человека можно также уподобить расстроенному музыкальному инструменту, по звукам которого нельзя определить даже его название, не говоря уже о мелодии. Многолетнее исследование духовно-нравственного становления студента-спортсмена убеждает нас, что наиболее успешно воспитывать человека сегодня можно с помощью метафоры.

Из уровня словесной реальности можно выделить следующие виды метафор: пословицы и поговорки, басни, притчи, легенды, мифы, истории, поэзию, сказки. Из невербальной реальности можно выделить метафорический рисунок. В настоящей статье мы не будем рассматривать многообразие форм арт-терапевтической работы с различным контингентом клиентов и пациентов, описание техник и технологий арт-терапии как западными, так и отечественными специалистами в области психологии и психотерапии. Наша работа заключалась в том, чтобы дать возможность студенту отразить в своем метафорическом рисунке и самостоятельно интерпретировать отраженные в нем современные духовно-нравственные проблемы семьи, формирования коллектива, процессов воспитания, обучения, управления педагогическим процессом.

Практически каждый человек (независимо от своего возраста, культурного опыта и социального положения) может выразить свои мысли в метафорическом рисунке. Такая работа не требует от него каких-либо способностей к изобразительной деятельности или художественных навыков. Главное – донести

смысл рисунка, который можно заключить в знаки, символы. Каждый, будучи ребенком, рисовал, лепил и играл. Поэтому метафорический рисунок практически не имеет ограничений в использовании.

Метафорический рисунок является средством преимущественно невербального общения. Это делает его особенно ценным для тех, кто недостаточно хорошо владеет речью, затрудняется в словесном описании своих переживаний. Символическая речь является одной из основ изобразительного искусства, позволяет человеку зачастую более точно выразить свои переживания, по-новому взглянуть на ситуацию и житейские проблемы и найти благодаря этому путь к их решению.

Изобразительная деятельность является мощным средством сближения людей, своеобразным «мостом» между педагогом и воспитанником. Это особенно ценно в ситуациях взаимного отчуждения, при затруднении в налаживании контактов, в разрешении конфликтных ситуаций.

Метафорический рисунок во многих случаях позволяет обходить «цензуру сознания», поэтому предоставляет уникальную возможность для исследования бессознательных процессов, выражения тех социальных ролей и форм поведения, которые находятся в «вытесненном» виде либо слабо проявлены в повседневной жизни. Метафорический рисунок является средством свободного самовыражения и самопознания. Он имеет «инсайт-ориентированный» характер, предполагает атмосферу доверия, высокой терпимости и внимания к внутреннему миру человека.

Продукты изобразительного творчества являются объективным свидетельством настроений и мыслей человека, что позволяет использовать их для ретроспективной, динамической оценки состояния, проведения соответствующих исследований и сопоставлений. Изобразительная деятельность в большинстве случаев вызывает у людей положительные эмоции, помогает преодолеть апатию и безынициативность, сформировать более активную жизненную позицию.

Изобразительная деятельность основана на мобилизации творческого потенциала человека, внутренних механизмов саморегуляции. Она отвечает фундаментальной потребности в самоактуализации – раскрытии широкого спектра возможностей человека и утверждения им своего индивидуально-неповторимого способа бытия в мире.

**Методы исследования:** анализ и синтез научно-методической литературы и опыта решения названной проблемы, анкетирование, анализ и решение дилемм.

**Цель исследования** заключалась в использовании метафорических рисунков студентов-спортсменов как средства отражения духовно-нравственных проблем в современном обществе.

**Методика, организация исследования:** анализ и синтез научно-методической литературы, анализ воспитывающих ситуаций, отраженных в метафорических рисунках.

Исследование проводилось в период с 2012 по 2014 годы на учебных занятиях по учебным дисциплинам «Педагогика» и «Педагогика и психология высшей школы». В исследовании приняли участие 450 студентов II курса и 90 студентов магистратуры Белорусского государственного университета физической культуры.

**Анализ результатов исследования.** Студентам и магистрантам было предложено отразить в метафорическом рисунке проблему, которая сегодня их беспокоит больше всего. Это может быть любое изображение: собственный рисунок, фотография, схема и т. д. В статье представлен только один из многочисленных рисунков, выполненных студентами и магистрантами Белорусского университета физической культуры в разные годы их обучения (рисунок.). Метафорические рисунки студентов – это, по сути, символические невербальные притчи, которые оказывают не меньшее воздействие, чем слово, заключенное в притчу.

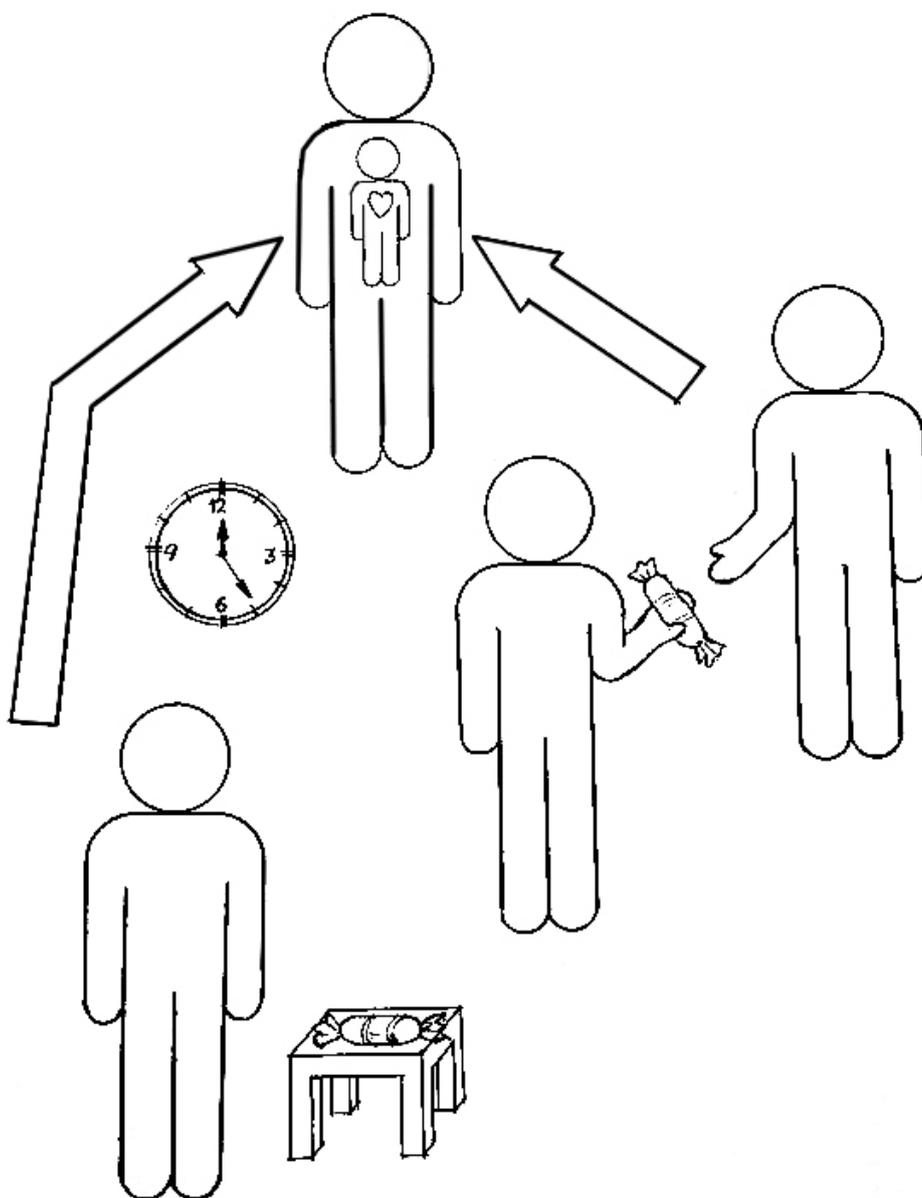


Рисунок. – «Человеческое в человеке»  
(автор – магистрант Александр Данилкович, 2014 г.)

Важное правило выполнения рисунка – автор должен дополнить свой рисунок собственной интерпретацией. Предлагаем авторскую интерпретацию рисунка «Человеческое в человеке».

«Сегодняшний человек-рецептор, человек-потребитель, слышащий «на» и не слышащий «дай» может совершенствовать свои морально-волевые качества разными средствами и методами. На этот процесс обычно уходит достаточно много времени. Есть другой путь, более короткий и более результативный, потому что подчиняется нравственному закону. Нужно поделиться с другим человеком тем, что для тебя самого представляет ценность. «Главной целью воспитания должно быть воспитание, побуждающее к самовоспитанию» (В.А. Сухомлинский)».

Технология «метафорический рисунок» дает уникальную возможность воплощать (помещать в плоть) нечто, не имеющее плоти, – чувства, переживания. Эта «картинка» (представление, образ) теперь не только в голове у автора рисунка. Он его наглядно изобразил – нарисовал, материализовал проблему, «вывел на поверхность» свои чувства, видение ситуации, предмета или явления. В процессе выполнения задания у автора происходит большая внутренняя работа, связанная с поиском не только художественных средств изображения своего представления о рассматриваемом предмете, но также и с исследованием этого предмета, определением своего отношения к нему и порой своего места в нем.

В последнее время мы стали пользоваться термином «нравственный иммунитет», понимая под этим способность человека к противостоянию негативным воздействиям духовного, ментального и эмоционального характера, исходящим из социума [2].

Различные метафорические произведения являются основой для формирования «нравственного иммунитета» и поддержания «иммунной памяти». Наряду с различными методиками сочинения, исследования, педагогического анализа сказок важно научиться работать эффективно со «свободным рисунком», поскольку бессознательное, содержащее в себе архаичные черты, с точки зрения психодинамического направления, использует более удачный язык рисунка [9]. Кроме того, интересно узнать, что представляет собой иллюстрация в рисунке индивидуального осмысления основных жизненных ситуаций (а также ценностей), внутренних конфликтов и противоречий автора. Для этого вспомним о главном правиле работы с информацией, передаваемой с помощью метафоры.

Обычно большая часть информации, которая передается через метафору, воспринимается правым полушарием головного мозга, отвечающим за образное мышление и эмоции. Особенно это справедливо для детей до двенадцати лет. Педагогу, работающему с любым метафорическим продуктом, необходимо создать символический мост между полушариями. Это и есть главное правило работы со сказками, притчами, рисунками.

Если мы задействуем работу только правого полушария, то сможем воспринять образы, эмоции, энергоинформационное поле метафорического рисунка, но нам будет сложно выделить в нем те структуры, которые помогут глубже по-

нять внутренний мир автора и сформулировать перспективные задачи работы с ним. С другой стороны, если мы будем работать с рисунком, отдавая приоритет левому полушарию, мы рискуем его «прооперировать» аналитическим «скальпелем».

Поэтому при работе с метафорическими произведениями необходимо построить «мост» между полушариями, использовать трепет образного восприятия и качественный логический анализ. Важно сохранять целостное представление о внутреннем мире автора сочиненной им сказки или метафорического рисунка и производить «расшифровку» очень деликатно [2, 4]. Предложенная нами методика создания метафорического рисунка как универсального средства невербального выражения миропонимания и мироощущения человека включает собственную авторскую интерпретацию рисунка, которая зависит от зрелости сознания наших студентов. Наша интерпретация события зависит от нашего отношения к людям, от наших ценностей, потребностей... от какой-то нашей нужды и важности. Любое событие мы интерпретируем исходя из своей собственной точки зрения.

Арт-терапия объединяет в себе разные области знания: психологию, медицину, культурологию, педагогику и т. д. Значимой областью практического применения арт-терапии являются различные образовательные учреждения, что определяет естественный интерес педагогов и руководителей системы образования к использованию ее здоровьесберегающего потенциала. Методы арт-терапии не могут быть легко и быстро освоены педагогами, они должны применяться специалистами, прошедшими достаточно пролонгированные программы арт-терапевтического образования [5, 7].

**Выводы.** Метафорический рисунок позволяет создать целостное представление о внутреннем мире его автора. Предложенный нами вариант использования метафорического рисунка в нравственном развитии и совершенствовании человека, предполагающий творческую активность учащихся, вполне можно использовать с детьми любого возраста. Эта технология не только способствует повышению эффективности образовательного процесса, но и более гармоничному и всестороннему развитию учащихся. Образовательные технологии такого рода становятся не областью психотерапии (арт-терапии), а областью педагогических проблем воспитания личности.

1. Заколотная, Е. Е. Духовно-нравственное образование будущих специалистов в сфере физической культуры и спорта : монография / Е. Е. Заколотная. – Минск : БГУФК, 2012. – 269 с.

2. Зенкевич-Евстигнеева, Т. Д. Проективная диагностика в сказкотерапии / Т. Д. Зенкевич-Евстигнеева, Е. А. Тихонова. – СПб. : Речь, 2003. – 208 с.

3. Кобринский, М. Е. Духовно-нравственное воспитание будущих специалистов по физической культуре : учеб. пособие / М. Е. Кобринский, Е. Е. Заколотная. – Минск : БГУФК, 2010. – 215 с.

4. Колошина, Т. Ю. Арт-терапевтические техники в тренинге: характеристики и использование : практ. пособие для тренера / Т. Ю. Колошина, А. А. Трусъ. – СПб. : Речь, 2010. – 189 с.

5. Копытин, Л. И. Арт-терапия детей и подростков / Л. И. Копытин, Е. Е. Свистовская. – 2-е изд., стереотип. – М. : Когито-Центр, 2014. – 197 с.
6. Красников, А. А. Спорт, соперничество как фактор формирования личности / А. А. Красников // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы науч.-практ. конф., Минск, 8–9 апр. 2009 г. – Т. 3. – Минск, 2009. – С. 53–57.
7. Ляшенко В. В. Арт-терапия как практика самопознания: присутственная арт-терапия / В. В. Ляшенко. – М. : Психотерапия, 2014. – 160 с.
8. Притчи, сказки, метафоры в развитии ребенка. – СПб. : Речь, 2007. – 296 с.
9. Радина, Н. К. Истории и сказки в психологической практике / Н. К. Радина. – СПб.: Речь, 2006. – 208 с.

*Поступила 04.06.2015*

## **СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***Ю.И. Масловская,***

Белорусский государственный университет

*В статье выявлены возможности применения соревновательного метода физического воспитания в образовательной среде, а также исследованы проблемы его применения в учреждениях высшего образования.*

## **COMPETITIVE METHOD OF PHYSICAL TRAINING IN AN EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS**

*Possibilities of application of a competitive method of physical training in an educational environment are revealed in the article, and the problems of its adoption in higher educational establishments are investigated as well.*

**Введение.** Сложившиеся социально-экономические условия и тенденции развития государства обуславливают поиск новых или обновленных педагогических методов, направленных на развитие качеств конкурентоспособной личности. Сущностным признаком конкурентоспособной личности является ее способность в условиях состязательности эффективно взаимодействовать, занимать лидирующие позиции и достигать успеха в любой деятельности [1–3 и др.].

В настоящее время представление о конкурентоспособности личности становится более содержательным, выявляются специфичные феномены, глубже изучается процесс саморазвития как основа конкурентоспособности (Ю.В. Андреева, М.Н. Овчинникова, Ю.А. Лебедев и др.). Вызывают интерес современные социологические и философские исследования О.В. Летуновой, Ф.Р. Тутка-

рова, А.В. Щербины, Т. Verhoeff и др., результаты которых свидетельствуют, что конкурентные качества личности и их ресурс связаны с агональной деятельностью, возможностью активно проявлять личностные качества в соревновательных и состязательных ситуациях. В то же время наилучшие условия для соревновательной деятельности создают занятия физической культурой [4].

Включая в процесс физической культуры соревнования и их элементы, мы моделируем экстремальные жизненные условия, развиваем навыки готовности к сложным ситуациям, преодолению трудностей, конкуренции, борьбе, тем самым адаптируем людей к возможным реальным жизненным ситуациям, поскольку «спортивное соревнование – это соревнование, которое проходит не в обычных жизненных ситуациях, а в особых искусственно созданных» [5]. Отработанная модель соперничества позволяет человеку воспринимать уроки жизни как естественную реальность, которую человек осваивает, преодолевает, адаптирует к своему микросоциуму [6]. Следовательно, в процессе соревновательной деятельности создается своеобразная конкурентная среда, которая позволяет человеку совершенствоваться эмоционально и физически для преодоления возможных трудностей в перспективе, а при их возникновении быть к ним адаптированным. Как было ранее доказано – соревновательный метод является специфическим способом организации занятий физической культурой, имеющим своей целью создание конкурентной среды для решения конкретных педагогических задач посредством включения в этот процесс компонентов соревнования (группового, индивидуального и личного соперничества) [7].

**Цель исследования** – оценка использования соревновательного метода в образовательной среде и выявление проблемы его применения в учреждениях высшего образования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенный анализ научных работ и исследований по данной тематике (Н.Э. Власенко, Л.Д. Глазырина, В.Н. Шебеко, Т.И. Осокина, В.А. Овсянкин, Д.В. Хухлаева, Т.Ю. Логвина, Е.Ф. Желобкович, Е.Н. Вареник и др.) дает основание утверждать, что использование соревновательного метода в процессе физического воспитания начинают в младшем и среднем дошкольном возрасте. Однако возможности применения названного метода у детей ограничены способностью восприятия, отсутствием двигательного опыта, подвижностью нервной системы. Соревновательные задания, включенные в процесс обучения дошкольников, содействуют повышению интереса к физическим упражнениям, более качественному выполнению движений, развитию стремления одержать победу.

Значительно расширяются возможности использования соревновательного метода в школе. По мнению известного ученого Л.П. Матвеева, он «применяется при решении разнообразных педагогических задач: воспитании физических, волевых и моральных качеств, совершенствовании умений, навыков, формировании способности рационально использовать их в усложненных условиях. По сравнению с другими методами физического воспитания он позволяет предъяв-

лять наиболее высокие требования к функциональным возможностям организма и тем способствовать их наивысшему развитию» [8].

По мнению ученых и практиков (А.М. Максименко, Б.А. Ашмарина, Ю.Ф. Курамшина и др.), практически каждое учебное задание может быть направлено педагогом на сравнение сил и умений занимающихся, а его применение возможно в течение всего урока, от момента построения в начале занятий до момента выхода из спортивного помещения.

Способы использования конкретных форм соревновательной деятельности (развернутые, элементарные) зависят от этапа обучения двигательным действиям и возможностей занимающихся. На этапе ознакомления и разучивания используют задания, направленные преимущественно на качество выполнения двигательного действия. На этапе закрепления и совершенствования, помимо качественных показателей, их направленность распространяется на количественный результат и скорость выполнения.

После того как двигательные действия освоены обучающимися достаточно хорошо, с помощью соревновательного метода педагоги формируют у своих воспитанников способность применять эти умения в условиях, ограниченных временем, а также в моменты большого эмоционального напряжения, что довольно часто встречается в жизненных ситуациях.

Педагоги включают соревновательный метод во все виды учебной программы. Это способствует повышению двигательной активности учащихся и решает определенные проблемы, обусловленные спецификой вида спорта, требующего изучения в общеобразовательной школе (футбол, баскетбол, волейбол, гандбол, гимнастика, легкая атлетика, лыжный спорт, плавание и др.).

Данный метод значительно улучшает эмоциональный фон урока, способствует повышению активности и сознательности, формирует мотивацию. Он ориентирован на обучение без принуждения, что помогает учащимся полностью проявить свои лучшие физические и психические качества, которые в обычной атмосфере урока, особенно у закрепощенных или закомплексованных детей, выявить сложнее. Детям для освоения новых упражнений необходимы многократные повторения, которые однако их утомляют, вызывая скуку. Соревновательные задания, в свою очередь, позволяют возбудить интерес, сделать процесс обучения увлекательным. Такие занятия способствуют формированию жизненно важных для человека умений и навыков, обеспечивают постепенное развитие физических и волевых качеств, укрепляют веру в возможность преодоления трудностей, повышают личную ответственность, помогают раскрыть свои индивидуальные качества.

Для того чтобы устранить или смягчить возможные негативные моменты, конфликтные ситуации, которые возникают в процессе соревновательной деятельности, и предотвратить формирование отрицательных качеств, таких как тщеславие, эгоизм, агрессивность, в учебный процесс вводят новые способы организации урока, которые способствуют трансформации соревнований

в гуманистически направленную сторону, ориентированную на бескорыстное и одухотворенное соревнование. В них поощряется рыцарское поведение, красота действий и поступков, взаимопомощь, творчество, фантазия, юмор. Они ориентируют участников на сотрудничество, соревнование с самим собой, а не с соперником.

Специалистами в области физической культуры (Л.Т. Дорофеева, С.В. Меркулов, А.Ф. Бойко, Г.А. Васильков, С.В. Капустин, А.К. Алтыпин и др.) относительно полно и глубоко исследованы возможности применения соревновательного метода в физическом воспитании школьников, а практики широко используют его в своей деятельности. Результаты научных исследований (В.Л. Мустаев, Н.В. Рекутина) подтверждают положительную динамику в физическом развитии учащихся и целесообразность применения данного метода в школе.

Таким образом, соревновательный метод получил широкое распространение в системе общего среднего образования, чему способствовало значительное количество теоретико-прикладных исследований. Вместе с тем в результате анализа научной литературы установлено, что направление многовариантного использования данного метода в учреждениях высшего образования не подтверждено специальным теоретико-экспериментальным исследованием.

Для получения наиболее полной информации об особенностях применения соревновательного метода в этих учреждениях было проведено интервьюирование, опрос и анкетирование специалистов, работающих на кафедрах физического воспитания и спорта ведущих университетов Республики Беларусь (БГУ, БГЭУ, БНТУ, БГПУ им. М. Танка и др.).

В числе респондентов, принявших участие в анкетировании, – 2 доктора педагогических наук, 15 кандидатов педагогических наук, 178 старших преподавателей, 65 преподавателей с опытом работы более 5 лет.

Все опрошенные подчеркнули неудовлетворительный уровень здоровья большинства студентов, низкие показатели их физических и функциональных возможностей. Как известно, «большие физические и психические напряжения обусловлены наличием соревновательного элемента» [9], по этой причине 38 % опрошенных специалистов на вопрос: «Применяете ли Вы соревновательный метод в работе со студентами?» ответили – «нет, никогда». Значительное число респондентов (41 %) считают, что использование этого метода необходимо на занятиях физической культурой два раза в год для определения уровня физической подготовленности студентов или как способа сдачи контрольных нормативов. По мнению других (18 %), с помощью соревновательного метода примерно один раз в месяц осуществляется контроль за качеством результатов учебных занятий. И только 3 % спортивных педагогов, как правило, один раз в неделю целенаправленно используют соревновательные задания в учебном процессе.

Особый интерес в аспекте нашего исследования представляют данные о том, что преподаватели в своей педагогической практике при характеристике соревновательного метода (53 %) отождествляют такие понятия как «соревнование» и «соревновательный метод».

В то же время при установлении взаимосвязи соревновательного метода и соревнования необходимо подчеркнуть, что соревнование является наиболее ярким выражением этого метода. Однако существенное различие заключается в том, что соревновательный метод может использоваться при любой форме организации занятия, где предметом соревнования являются любые физические упражнения [10]. Полагаем, что они соотносятся между собой как содержание и форма, где в качестве содержания следует обозначить соревновательный метод, а одной из форм его реализации выступают собственно соревнования.

Принявшие участие в анкетировании респонденты отметили, что более целесообразно включать этот метод в занятия с юношами. Таким образом, по мнению 57 % опрошенных, объем, интенсивность и направленность соревновательных заданий должны определяться в зависимости от гендерного типа.

Следует отметить, что педагоги отмечают возможную ограниченность использования соревновательного метода, указывая на нежелательное его использование в специальных медицинских (43 %) и даже подготовительных учебных отделениях (22 %) учреждений высшего образования. Однако полагаем, что, исключив соревновательный метод из занятий с указанной категорией студентов, мы лишаем их возможности «заготавливать» соревновательные умения и навыки, которыми они затем смогут пользоваться во всех сферах своей деятельности и в жизни в целом. На занятиях, организованных в форме соревнований, студенты этих отделений также могут учиться преодолевать напряжения, познавать себя, формировать характер и целеустремленность, приобретать теоретические знания по видам спорта.

Таким образом, с группами студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья и низкие показатели физического развития, следует применять названный метод особым способом и с корректировкой целей его применения. Главной целью занятий для этой категории студентов должны стать улучшение динамики их физического и функционального состояния, формирование устойчивого желания достигнуть поставленную задачу, приложив при этом старание, преодолев себя и проявив волевые качества, но при обязательном условии ограничения физической нагрузки. В этом случае подбор соревновательных заданий должен осуществляться исходя из индивидуальных особенностей, возможностей студента и перенесенных им или имеющихся у него заболеваний. По мнению Р.И. Купчинова, «полное соответствие между возможностями и трудностями означает оптимальную меру доступности» [11].

По такому принципу действует группа преподавателей (51 %), которые применяют на первых курсах только элементарные задания и соревновательные упражнения с целью постепенного приобретения студентами физической формы и соревновательного опыта. Соревновательные задания, которые способствуют максимальному проявлению физических и иных способностей, эти педагоги используют преимущественно только на старших курсах обучения.

Соревновательный метод применяется ими, как правило, в основной части занятия (83 %) в виде целостных соревновательных упражнений (89 %). Специ-

алисты отмечают, что не проводят соревнования в утренние часы, поскольку это может привести к переутомлению студентов в течение дня. В это время они используют элементарные организационные формы названного метода.

Полагаем, что в учреждениях высшего образования значительно расширяются возможности использования соревновательного метода. Этому способствуют увеличение продолжительности занятий (90 мин), наличие групп спортивного совершенствования, более совершенное материально-техническое оснащение, высокий уровень профессиональных компетенций у педагогических работников. Кроме того, деятельным участником физического воспитания является интеллектуально подготовленная и заинтересованная личность. Следует согласиться с А.М. Максименко в том, что соревновательный метод «более приемлем для молодежи» [12].

Также становится возможным его применение в профессионально-прикладной подготовке студентов, в которой подбор соревновательных заданий и упражнений обусловлен особенностями будущей профессии. Это будет способствовать эффективному освоению прикладных умений в совершенствовании профессионально-личностных и прикладных физических качеств.

**Выводы.** Соревновательный метод получил широкое распространение на уровне довузовского образования и достаточную научную проработанность использования на этом уровне. Следует отметить, что соревновательный метод является одним из эффективных способов физического воспитания студентов. Однако результаты теоретического анализа, наблюдения и проведенного эмпирического исследования дают основание утверждать, что способы и варианты использования соревновательного метода в учреждениях высшего образования в действительности далеки от совершенства и нуждаются в модификации. Одной из основных причин неопределенности среди спортивных педагогов в возможностях использования данного метода является отсутствие обобщающих исследований в этой области. Для повышения эффективности процесса физического воспитания необходимо рассмотреть соревновательный метод как на частно-предметном и конкретном уровнях (например, на уровне развития физических способностей), так и дополнить его знаниями из области спортивно-педагогических дисциплин (гимнастика, плавание, легкая атлетика и др.). В первую очередь речь идет о технологии использования соревновательного метода в учреждениях высшего образования.

При ее создании следует учитывать многие факторы, в числе которых возраст и пол занимающихся, состояние их психического состояния и здоровья, возможности и соревновательный опыт, учебное отделение (спортивное, основное, подготовительное, СМГ). Соотношение форм, приемов и количественных показателей данного метода должно зависеть: от учебного периода (год, семестр обучения); задач решаемых на занятии; особенностей используемых в процессе обучения видов спорта, упражнений, систем и комбинаций; соответствия их правилам по виду спорта и спортивным нормам; видов соперничества (индивидуальное, личное, командное); направленности физкультурно-массовых ме-

роприятий (оздоровительные, физкультурные, спортивные); особенностей профессионально-прикладной физической подготовки; безопасности применения.

Изучение возможностей использования соревновательного метода в различных вариантах с разными группами студентов обеспечит получение новых путей оптимизации образовательного процесса в контексте формирования и развития физического здоровья, а также психического состояния молодых людей. Его дальнейшее использование в системе высшего образования обеспечит повышение личной конкурентоспособности и, как следствие, – повышение конкурентоспособности специалистов.

1. Митина, Л. М. Психология развития конкурентоспособности личности / Л. М. Митина. – М. : Московский психолого-социальный институт ; Воронеж : МОДЭК, 2002. – 400 с.

2. Андреев, В. И. Педагогика творческого саморазвития: инновационный курс / В. И. Андреев. – Казань : КазГУ, 1996. – 320 с.

3. Ширококов, С. Н. Оценка качества подготовки конкурентоспособного специалиста в вузе / С. Н. Ширококов [Электронный ресурс]. – Омск, 2000. – Режим доступа : <http://integr.naгод.ru/konf0012/k502.htm>. – Дата доступа : 7.05.2015.

4. Баранов, В. В. Спортивно-контекстные программы формирования конкурентного ресурса студента университетского комплекса / В. В. Баранов // Вестник ОГУ. – 2013. – № 7. – С. 190–194.

5. Столяров, В. И. Содержание и структура физкультурно-спортивного воспитания детей и молодежи : монография / В. И. Столяров, С. А. Фирсин, С. Ю. Баринов. – Саратов, 2012. – 228 с.

6. Лубышева, Л. И. Спортизация в общеобразовательной школе / Л. И. Лубышева. – М. : Теория и практика физической культуры и спорта, 2009. – 168 с.

7. Масловская, Ю. И. О сущности и признаках соревновательного метода в физическом воспитании / Ю. И. Масловская // Весн. Беларус. дзярж. ун-та. – Сер. 4 : Філалогія. Журналістыка. Педагогіка. – 2014. – № 3. – С. 75–78.

8. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

9. Коледа, В. А. Психология физической подготовки молодежи / В. А. Коледа. – Минск : Полымя, 1990. – 102 с.

10. Ашмарин, Б. А. Теория и методики физического воспитания / Б. А. Ашмарин. – М., 1990. – 287 с.

11. Желобкович, М. П. Оздоровительно-развивающий подход к физическому воспитанию студенческой молодежи : учеб.-метод. пособие / М. П. Желобкович, Р. И. Купчинов. – Минск, 2004. – 212 с.

12. Максименко А. М. Теория и методика физической культуры : учебник / А. М. Максименко. – М. : Физическая культура, 2005. – 544 с.

*Поступила 23.06.2015*

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОПРЯЖЕННОГО ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПОГРАНИЧНИКОВ

*Л.В. Марищук*, д-р психол. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
*А.В. Козыревский*,  
Институт пограничной службы Республики Беларусь

*В статье представлены результаты исследования, позволяющие судить об эффективности сопряженного формирования физической подготовленности и эмоционально-волевой устойчивости пограничников.*

## THEORETICAL AND EMPIRICAL JUSTIFICATION OF CONJUGATE FORMATION OF PHYSICAL PREPAREDNESS AND EMOTIONAL AND VOLITIONAL STABILITY OF FRONTIER GUARDS

*Research results allowing to judge the efficiency of conjugate formation of physical preparedness and emotional and volitional stability of frontier guards are presented in the article.*

**Введение.** Опыт организации физической подготовки в силовых ведомствах Республики Беларусь и ближнего зарубежья показывает, что в процессе физической подготовки военнослужащих и сотрудников имеется возможность совершенствования не только физической подготовленности, но, что более важно, ряда профессионально значимых психических качеств. Анализ руководящих документов по физической подготовке армий Республики Беларусь [1, 2], России [3] и Украины [4, 5] показал, что, несмотря на содержание четких требований к наличию психической подготовленности, в документах (кроме ВВС) не представлены средства, методы и формы их развития. Хотя одним из действенных средств превенции превращения психического напряжения в напряженность является постоянное повышение эмоционально-волевой устойчивости (ЭВУ), для чего используются средства физической подготовки.

В армиях ряда стран НАТО физическая и психологическая подготовка хоть и не называется сопряженной, но реализуется именно сопряженным методом с использованием средств и методов физической подготовки в целях совершенствования психической устойчивости военнослужащих [6]. Разработаны и утверждены в качестве инструкций, положений и рекомендаций методики, приемы и способы формирования психической устойчивости с помощью физических упражнений, приемов и действий из различных разделов боевой подготовки [7, 8]. Отметим, что средства физической подготовки в иностранных армиях широко используются с целью повышения психологической подготов-

ленности, в том числе и формирования ЭВУ. Во французской армии применяется «Полоса риска» [7]. Преодоление препятствий «Курс уверенности» и «Курс приключений» в армии США является средством формирования не только прикладных навыков и развития физических качеств, но и психологической подготовки. Военнослужащие проходят «Курс уверенности» добровольно, самостоятельно выбирая последовательность и способы преодоления отдельных препятствий, проведение соревнований запрещено. Оба «Курса» требуют значительных физических усилий, смелости, решительности, группового взаимодействия [6].

К сожалению, в органах пограничной службы Республики Беларусь (ОПС) практические рекомендации, методические указания и научно обоснованные методики развития ЭВУ и других профессионально значимых психических качеств средствами и методами физической подготовки отсутствуют, что подчеркивает актуальность и значимость обсуждаемой проблемы.

Метод сопряженного воздействия предполагает взаимосвязь физической и технической сторон подготовки [9–11]. С.А. Гайдуком (2007) предложена технология сопряженного развития волевых и физических качеств средствами профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) [12]. Считаем перспективным сопряженное формирование физической подготовленности и ЭВУ, понимаемое как учебно-тренировочный процесс с преимущественным использованием комплексов физических упражнений, выполняемых в моделируемых напряженных условиях. ЭВУ – интегральное свойство личности, при помощи волевого процесса обеспечивающее стабильность стенических эмоций и оптимальное эмоциональное возбуждение, переход психики на новый уровень активности, перестройку ее побудительных, регуляторных и исполнительских функций, позволяющую сохранить и даже увеличить эффективность деятельности при воздействии различных стрессоров.

Возможность сопряженного формирования физической подготовленности и ЭВУ военнослужащих ОПС в процессе физической подготовки до настоящего времени не была предметом специального исследования, что подчеркивает его актуальность.

В целях решения указанной проблемы было предпринято исследование, направленное на обоснование, разработку, апробацию и внедрение технологии сопряженного формирования физической подготовленности и ЭВУ пограничников.

**Цель исследования** – теоретическое и эмпирическое обоснование сопряженного формирования физической подготовленности и ЭВУ (СФФПиЭВУ) пограничников.

**Задачи исследования:**

1. Определить требования профессиональной деятельности военнослужащих, осуществляемой в напряженных условиях, и средства физической и психологической подготовки к физической подготовленности и ЭВУ пограничников.

2. Выявить по результатам тестирования, экспертных и самооценок взаимосвязи ЭВУ, физических качеств и прикладных двигательных навыков на основе уточнения профессионально значимых качеств пограничников.

3. Обосновать, разработать и экспериментально апробировать педагогическую технологию сопряженного формирования физической подготовленности и ЭВУ пограничников, оценить ее эффективность.

Объектом исследования является физическая подготовка пограничников. Предметом исследования – технология сопряженного формирования физической подготовленности и эмоционально-волевой устойчивости (СФФПиЭВУ) пограничников. Выбор объекта и предмета исследования обусловлен необходимостью совершенствования физической подготовленности пограничников к профессиональной деятельности в напряженных условиях, чему способствует сформированность ЭВУ.

**Методами исследования** выступили: анализ литературы, педагогическое тестирование физической подготовленности, изучение функционального состояния, статистический анализ полученных данных.

Проведено 5 серий формирующего эксперимента с участием 66 курсантов Института пограничной службы (ИПС). 1-я серия – апробация специального комплекса физических упражнений № 3 «Поиск-1», 2-я серия – комплекс № 4 «Смелость», 3-я серия – комплекс № 5 «Поиск-2», 4-я серия – комплекс № 6 «Спасатель» и 5-я серия – комплекс № 7 «Препятствие». Комплексы № 1 «Внимание» и № 2 «Бдительность» отрабатывались во всех 5 сериях эксперимента.

Разработаны практические рекомендации по применению технологии СФФПиЭВУ.

Технология СФФПиЭВУ рассматривается как система, **целевой компонент** которой – сопряженное формирование физической подготовленности и ЭВУ – выступает системообразующим фактором, а **диагностический** – результативность выполнения профессиональных приемов и действий в напряженных условиях и сформированность ЭВУ – обеспечивает обратную связь. Кроме того, технология включает: **содержательный, организационный и операционный** компоненты. Наполнение компонентов, в соответствии с целью применения технологии, оригинально и разрабатывалось на основе уточненных в констатирующем эксперименте профессионально значимые качества (ПЗК) пограничников, содержания учебной программы по дисциплине «Физическая подготовка» ИПС.

Сопоставление результатов исходного и итогового срезов в ЭГ-1, ЭГ-2 и КГ подтвердило эффективность разработанной технологии. Результаты исходного тестирования значимо не различались. В результатах итогового тестирования выявлены значимые различия ( $P < 0,05$ ) показателей выполнения курсантами ЭГ-1 упражнений: челночный бег 10×10 м ( $28,29 \pm 0,08$  против  $25,61 \pm 0,06$  с); подтягивание на перекладине ( $16,19 \pm 0,20$  против  $14,27 \pm 0,07$  раз); упражнение на ловкость ( $9,36 \pm 0,06$  против  $8,97 \pm 0,06$  с), бег на 3 км ( $12,55 \pm 0,12$  против  $12,09 \pm 0,07$  мин, с). В ЭГ-2 уровень достоверности различий результатов ис-

ходного и итогового тестирования вырос ( $P < 0,001$ ). В КГ значимо повысились результаты выполнения двух упражнений. Результаты курсантов КГ значимо ( $P < 0,05$ ) уступают результатам курсантов ЭГ-1 в упражнении на ловкость, курсантам ЭГ-2 в упражнении подтягивание на перекладине, курсантам обеих ЭГ в кроссе на 3 км, следовательно, выносливость курсантов КГ требует самостоятельных тренировок.

Сопоставление результатов исходного и итогового тестирования работоспособности испытуемых выявило значимые различия ( $P < 0,05$ ) показателей теста ( $PWC_{170}$ ) курсантов ЭГ-2 ( $15,25 \pm 0,34$  против  $16,45 \pm 0,15$  балла), что мы объясняем освоением навыка саморегуляции психических состояний. Результаты психологического тестирования курсантов ЭГ-2 от исходного к итоговому изменились в показателях памяти, мышления и внимания, хотя они по-прежнему остаются в диапазоне средних величин, значимое улучшение показателей мы также относим на счет освоения методик саморегуляции. В ЭГ-1, курсантов которой приемам саморегуляции не обучали, результаты также значимо повысились ( $P < 0,05$ ). Их оценки от низких перешли в диапазон средних величин к верхней его границе, что свидетельствует о положительном влиянии комплексов № 1 «Внимание» и № 2 «Бдительность». В 5 тестах из четырнадцати значимо повысились результаты курсантов КГ.

Формирование навыков самоконтроля внешних проявлений эмоций напряжения позволяет минимизировать его, способствуя повышению ЭВУ, в частности эмоционально-моторной (стрельба, рукопашный бой и др.), что в полной мере продемонстрировали курсанты ЭГ-2. Проявления эмоциональной напряженности (по наблюдению) оказались более выраженными у курсантов КГ, что косвенно подтверждает сформированность ЭВУ курсантов обеих ЭГ. Сопоставление результатов исходного и итогового тестирования уровня сформированности ЭВУ испытуемых выявило значимые различия ( $P < 0,05$ ) показателей пробы Смирнова в первую очередь курсантов ЭГ-2 ( $5,20 \pm 0,34$  против  $7,82 \pm 0,15$  балла), курсантов ЭГ-1 ( $5,60 \pm 0,34$  против  $6,78 \pm 0,15$  балла). В КГ показатели пробы Смирнова повысились, но не значимо ( $5,42 \pm 0,02$  против  $5,78 \pm 0,10$  балла). Преимущество курсантов ЭГ-2 над курсантами КГ значимо на уровне  $P < 0,001$ ; ЭГ-1 –  $P < 0,01$ .

### **Выводы**

1. Обоснована, разработана и апробирована технология СФФПиЭВУ, понимаемая как пятикомпонентная система, включающая: **целевой** компонент – определивший основную – сопряженное формирование физической подготовленности и ЭВУ пограничников в процессе физической подготовки и диагностические цели и выступавший системообразующим фактором; **содержательный** – обеспечивался использованием разработанных специальных комплексов физических упражнений, моделирующих профессиональную деятельность; **организационный** – создание напряженных условий выполнения физических упражнений в процессе реализации содержательного компонента на практических занятиях по физической подготовке для формирования и проявления физи-

ческой подготовленности и ЭВУ; *операциональный* – поэтапное формирование профессиональных приемов и действий в напряженных условиях деятельности, совершенствование ЭВУ; *диагностический* – выступавший в качестве механизма обратной связи и реализовывавшийся методом включенного наблюдения, исходного, текущего и итогового тестирования, качественного и количественного оценивания выполнения профессиональных приемов и действий, ЭВУ в моделируемых напряженных условиях профессиональной деятельности.

2. Эффективность разработанной технологии оценивалась по сопоставлению результатов сформированности физической подготовленности и ЭВУ в исходном и итоговом срезах формирующего эксперимента. Исходный срез показал одинаково невысокий уровень подготовленности испытуемых всех групп. На итоговом срезе эксперимента испытуемые ЭГ-1 и ЭГ-2 продемонстрировали значимо более высокие результаты физической подготовленности, работоспособности, психологического тестирования, академической успеваемости, состояния воинской дисциплины и в целом подготовленность к осуществлению профессиональной деятельности, в напряженных условиях, чем испытуемые КГ. Формирование специальных навыков самоконтроля и преодоления внешних проявлений напряженности способствует повышению ЭВУ, особенно эмоционально-моторной устойчивости (стрельба, рукопашный бой и др.). Технология СФФПиЭВУ доказала свою эффективность сокращением времени выполнения профессиональных приемов и действий в напряженных условиях, что определилось в результатах физической подготовленности и сформированности ЭВУ.

1. Инструкция о порядке организации и методике проведения физической подготовки и спортивной работы в органах пограничной службы Республики Беларусь : утверждена приказом Председателя Государ. погранич. комитета Респ. Беларусь, 31 дек. 2009 г., № 665. – Минск, 2009. – 110 с.

2. Инструкция о порядке организации физической подготовки спорта в Вооруженных Силах Республики Беларусь и транспортных войсках Республики Беларусь : введена в действие постановлением М-ва обороны Респ. Беларусь, 3 окт. 2006 г., № 40 . – Минск : Инпринт, 2006. – 120 с.

3. Наставление по физической подготовке и спорту в Вооруженных Силах Российской Федерации : введено в действие Приказом Министра обороны Рос. Федерации, 31 дек. 2002 г., № 631. – М. : Редакционно-издательский центр ГШ ВС РФ, 2001. – 224 с.

4. Глебо, С. В. Керівництво з фізичної підготовки Сухопутних військ Збройних Сил України / С. В. Глебо, В. М. Афонін, Л. М. Кізло. – Київ : ВПІОЛ, 2001. – 164 с.

5. Настанова з фізичної підготовки в Прикордонних війсках України : затверджена Наказом Голови Держкомітету – Командувача Прикордонних військ України, 27 листоп. 1999 р. Внесені зміни та доповнення Наказом, 8 груд. 2000 р., № 695. – Хмельницький : НАПВУ, 2001. – 118 с.

6. FM-2120 Physical Fitness Training. – W., 1985. – 250 p.

7. Maunel de l'Entrenement Physique et fie la Pratique des Sports. – Paris : Ministeere de la Defence Nanional ; Etat-Maj-or des Armees, 1975. – 350 p.

8. Meredith, M. D. Fitnessgram: Test Administration Manual / M. D. Meredith, G. J. Welk. – Dallas, TX : The Cooper Institute, 2005. – 144 p.

9. Дьячков, В. М. Физическая подготовка спортсмена / В. М. Дьячков. – М. : Физкультура и спорт, 1961. – 60 с.

10. Захаров, Е. Н. Энциклопедия физической подготовки: Методические основы развития физических качеств / Е. Н. Захаров, А. В. Карасев, А. А. Сафонов ; под общ. ред. А. В. Карасева. – М. : Лептос, 1994. – 368 с.

11. Масловский, Е. А. Теоретические и методические основы использования индивидуально-сопряженного подхода в физическом воспитании школьников и подготовке юных спортсменов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Е. А. Масловский ; Акад. физ. воспитания и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1993. – 49 с.

12. Гайдук, С. А. Технология формирования волевых качеств в процессе профессионально-прикладной физической подготовки : монография / С. А. Гайдук, Л. В. Марищук. – Минск : Минск. гос. высш. радиотех. колледж, 2007. – 200 с.

*Поступила 04.06.2015*

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ И ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КАК ОСНОВА БОЕГОТОВНОСТИ И УСПЕШНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОГРАНИЧНИКОВ**

*Л.В. Марищук*, д-р психол. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
*А.В. Козыревский*,  
Институт пограничной службы Республики Беларусь,  
*С.В. Шукан*, канд. пед. наук,  
Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь

*В статье с позиции системного подхода рассматриваются физическая подготовленность и эмоционально-волевая устойчивость как составляющие боеготовности пограничников, обуславливающие успешность их профессиональной деятельности в напряженных условиях.*

## **PHYSICAL PREPAREDNESS AND EMOTIONAL AND VOLITIONAL STABILITY AS A BASIS FOR FIGHTING CAPACITY AND PROFESSIONAL EFFICIENCY OF FRONTIER GUARDS**

*Physical preparedness, emotional and volitional stability as components of frontier guards fighting capacity that codetermine their professional efficiency in tension conditions are considered in the article from the systemic point of view.*

**Введение.** Последние события на Украине, наращивание присутствия и усиление активности НАТО в Польше и странах Балтии свидетельствуют о том, что проблема достижения и поддержания высокого уровня физической и психологической подготовленности сотрудников системы обеспечения национальной безопасности Республики Беларусь, в том числе подразделений органов пограничной службы, остается актуальной. На заседании расширенной коллегии

Госпогранкомитета по вопросам охраны государственной границы Республики Беларусь, 25 января 2014 г., А.Г. Лукашенко отметил «...Пограничные войска – особые, они действуют в боевой обстановке. Мы армию готовим на случай, если вдруг (не дай бог, конечно). Может быть, и не будет такого случая. А пограничные войска уже выполняют свои боевые задачи. В этом их особенность».

В «Инструкции о порядке организации и методике проведения физической подготовки и спортивной работы в органах пограничной службы» (ОПС) констатируется, что она направлена на «...обеспечение физической подготовленности пограничников к выполнению возложенных на них задач по охране государственной границы и других мероприятий оперативно-служебной деятельности...» [1]. Физическая подготовленность пограничников определяется развитием физических качеств, сформированностью двигательных навыков [2]. О технической и тактической подготовленности, как в спорте [3], в отведенные на физическую подготовку 30–144 часов в год не говорится, но навыки должны быть сформированы [4]. Косвенно способствовать этому может эмоционально-волевая устойчивость (ЭВУ) [5], необходимая для реализации деятельности в напряженных условиях охраны границы.

**Основная часть.** Исследование проводилось на базе территориальных органов пограничной службы Республики Беларусь (ТОПС) и Институте пограничной службы (ИПС) в 2009–2014 гг. Участники исследования – военнослужащие ТОПС (n=836) и курсанты ИПС (n=504).

С позиций системного подхода проведен теоретико-библиографический анализ проблемы. Под системой понимается совокупность взаимосвязанных компонентов, объединенных системообразующим фактором и обладающая механизмом обратной связи. Каждая система является частью системы более высокого порядка, а каждый компонент системы рассматривается как микро-система.

Система физической подготовки военнослужащих ОПС, являясь подсистемой системы боевой готовности подразделений и военнослужащих, представляет собой упорядоченную, в соответствии с требованиями профессиональной деятельности, совокупность цели, задач и принципов, средств, методов и форм их реализации. Систообразующим фактором системы выступает ее цель – достижение должного уровня физической подготовленности. Результаты диагностики обеспечивают обратную связь. В работе физическая подготовка пограничников рассматривается как четырехкомпонентная система, включающая общую, специальную физическую, технико-тактическую и психологическую (сопряженное с ними формирование ЭВУ) подготовку к деятельности в напряженных условиях. Ее системообразующим фактором выступает формирование физических качеств и профессионально-прикладных навыков, а механизмом обратной связи – их сформированность, обеспечиваемая ЭВУ. В сочетании с психологической, военно-специальной и морально-политической, физическая подготовленность определяет боеготовность. С позиций системно-компонентного аспекта рассмотрена подсистема физической подготовленности в системе

боеготовности подразделений [7] и сама подсистема физической подготовки [8]. Как бы ни была высока техническая вооруженность подразделений, человек, в совершенстве освоивший технику, остается главной, решающей силой не только в боевой обстановке, но и в повседневной деятельности.

*Боеспособность* военнослужащих – совокупность показателей, отражающих возможность вести боевые действия, выполнять боевые задачи.

*Боеготовность* – психическое и физическое состояние, соответствующее требованиям современного боя, обеспечивающее успешное выполнение боевых задач. Боеспособность и боеготовность имеют одинаковую структуру. Можно утверждать, что боеспособность каждого военнослужащего структурно состоит из четырех основных компонентов: морально-политической, военно-специальной, психической и физической готовности (рисунок.).



**Рисунок. – Физическая и психическая составляющие среди других компонентов в боевой готовности военнослужащих [7, 8]**

*Морально-политическая готовность* – состояние идейной убежденности, политической сознательности и нравственной воспитанности, обеспечивающее мировоззрение, беспредельную преданность своему народу, способность до конца выполнять в бою воинский долг по защите Родины.

*Военно-специальная готовность* – состояние военно-специальной подготовленности, обеспечивающее мастерское использование оружия и боевой техники, умелое и тактически грамотное ведение боевых действий в сложных условиях современного боя.

*Психологическая готовность* – состояние психики, соответствующее требованиям современного боя и позволяющее успешно выполнять боевые задачи применительно к его боевому предназначению [8].

В *физической готовности* военнослужащих выделяются три элемента. Телесная (антропометрическая) готовность – требуемый уровень развития морфологических показателей; функциональная – соответствующее функциональное состояние организма; двигательная – необходимый уровень развития двигательных качеств и сформированности двигательных навыков. Компоненты находятся в тесной взаимосвязи, оказывая друг на друга постоянное влияние [7, 8]. Ни один из компонентов структуры боевой готовности, даже при максимальной степени своего совершенства, не способен компенсировать низкий уровень других компонентов боевой готовности.

В боевой готовности особую роль играют показатели физической и психической подготовленности. Научные исследования сопряженного их формирования в процессе специально организованной физической подготовки с участием военнослужащих ОПС отсутствуют, следовательно, требуется научное обоснование и экспериментальная проверка возможности сопряженного формирования физических и психических качеств.

Нельзя недооценивать значение показателей физической подготовленности военнослужащих. Выдающийся советский полководец Г.К. Жуков писал: «Все мы, бывалые солдаты, лучше, чем кто-либо другой, знали, что только закаленные, крепкие бойцы способны вынести тяжесть войны ...» [7].

Личность – феномен биосоциальный. Психическое и физическое в человеке тесно связано. Профессиональная деятельность военнослужащих зависит от их психических и физических кондиций, последние проявляются в трех основных аспектах. Во-первых, от уровня развития физических качеств в значительной мере зависит общая работоспособность. Во-вторых, физические особенности людей, влияя на результативность их деятельности, оказывают воздействие на их психические свойства и даже на мировоззрение. В-третьих, физическая организация людей обуславливает их образ жизни в целом. Большое значение физической подготовленности военнослужащих для успешного выполнения боевых задач было доказано еще А.В. Суворовым – «Учить солдат тому, что нужно на войне» [8].

Физически подготовленные военнослужащие мотострелковых подразделений в обычных условиях выполняют действия, связанные с маневром на поле боя, почти на 20 % быстрее, чем слабо физически подготовленные. В ходе наступления усталости под влиянием нагрузки и напряжений эта разница достигает 35 % и более [2]. Побеждает тот, кто поражает цель с первого выстрела, предупреждает противника в действиях, максимально использует боевые свойства вооружения и техники, не считаясь с усталостью, проявляет активность, ловкость и быстроту в действиях [9]. Основными средствами поддержания их физической подготовленности являются: кросс на 3 и 5 км, марш-бросок на 5 км,

лыжная гонка на 5 км, упражнение на единой полосе препятствий, преодоление водных преград [2].

Физически подготовленные военнослужащие артиллерийских подразделений по скорости, точности и сноровке действий у орудий (приведение орудий в боевое и походное положение, наводка и заряджение орудий, подноска боеприпасов на огневую позицию, посадка на тягач и высадка с него), значительно превосходят слабо подготовленных. Основными средствами поддержания их физической подготовленности являются: атлетические и гимнастические упражнения, бег на 1 км, бег на 100 м с грузом (24 кг) [9]. Как показал опыт боевых действий в Афганистане, дефицит времени на принятие решений, коллективный характер действий военнослужащих, высокая ответственность за успешный исход боя вызывает у них чрезмерное физическое и психическое напряжение.

Управление движущимся танком – это преимущественно автоматизированный труд с преобладанием сложных, в координационном отношении, двигательных навыков. Деятельность танкистов осуществляется при активном взаимодействии двигательной, перцептивной и интеллектуальной сфер. Многообразие выполняемых операций по управлению танком и отрицательное воздействие негативных факторов обуславливают повышенный уровень психического напряжения [10]. Особую нагрузку испытывает центральная нервная система (ЦНС) танкистов, потому что от всех членов экипажа требуется непрерывное наблюдение за применением противником противотанковых средств [2]. Обслуживание техники требует высокого уровня развития силы, силовой и скоростной выносливости, ловкости, навыков коллективных действий. Основными средствами поддержания физической подготовленности военнослужащих танковых и механизированных подразделений являются: кросс на 1 и 3 км, гимнастические и атлетические упражнения [10].

Многочасовые перелеты десантников на больших высотах требуют значительного физического напряжения, определяемого условиями значительного ограничения двигательной активности, длительных нагрузок статического характера, значительных нагрузок на вестибулярный аппарат, сердечно-сосудистую, дыхательную систему, кислородного голодания, резких перепадов давления и температуры. Экипировка парашютиста превышает его массу в среднем на 85–100 %. [5]. Десантирование – наиболее ответственный и специфический элемент боевой деятельности десантников. Выполнение прыжков с парашютом с различных высот, в любую погоду, днем и ночью, особенно с задержкой раскрытия парашюта и приземлением в сложных условиях местности, требует проявления волевых качеств: смелости и решительности, инициативности и находчивости, психического напряжения. Боевые действия личного состава при наличии противника в районе десантирования будут зачастую начинаться уже в воздухе еще до приземления. В этих условиях большое значение имеет подготовленность воинов к поражению противника огнем из автомата или броском гранаты. Непосредственная близость противника может нередко приводить к рукопашным схваткам. Основными средствами поддержания физической под-

готовленности военнослужащих десантных подразделений являются: кросс на 3, 5 и 10 км, марш-бросок на 5 и 10 км, лыжная гонка на 5 и 10 км, упражнение на единой полосе препятствий, преодоление водных преград, приемы рукопашного боя [2].

От физического состояния летчиков в немалой степени зависит эффективность воздушной стрельбы и использование разнообразных современных средств компенсации (противоперегрузочных и высотно-компенсирующих костюмов, кислородного оборудования и др.) [5]. Летный состав в процессе учебно-боевой деятельности испытывает значительные по величине, но специфические по характеру нагрузки. Быстрый маневр самолета связан с воздействием перегрузок, которые приводят к необычному для человека перераспределению крови, изменяют состояние ЦНС, нарушают деятельность внутренних органов. Высотные полеты, несмотря на герметизацию кабины и применение скафандров, могут приводить к декомпрессионным явлениям [5]. Профессиональная деятельность летного состава не связана со значительной мышечной активностью. Действия летчика в скоростном полете предполагают исключительную точность и быстроту, соразмерность и высокую координацию движений. О значении быстроты в действиях свидетельствует тот факт, что при скорости около 2000 км/час, видя самолет противника, летчик располагает 1–2 с до момента сближения с ним. Следовательно, он должен быстро принимать нужное решение, но движения выполнять плавно, точно, в необходимом направлении, с нужной амплитудой и соответствующим усилием. В летном труде исключительную роль играет пространственная ориентировка, внимание. Для наблюдения за изменениями полетной обстановки летчик использует навигационную аппаратуру, в его поле зрения находится около 200 элементов контроля и управления самолетом [5]. Характерной особенностью длительных полетов является гиподинамический режим работы членов экипажа. В результате утрачивается гибкость позвоночника, нарушается правильное взаимоотношение мышц, позвонков, связочного аппарата. Малая подвижность тела обуславливает наступление и кумуляцию утомления. Для военнослужащих летного состава основными средствами поддержания физической подготовленности являются: кросс на 1 км, гимнастические упражнения и упражнения на специальных снарядах (лопинг, батут, центрифуга, барокамера), статические упражнения.

Современные боевые действия характеризуется высокой маневренностью, динамизмом действий, концентрацией сил и средств, напряженностью и скоротечностью, быстрыми и резкими изменениями обстановки. Высокая интенсивность боевых действий обуславливает дефицит времени на оценку обстановки и принятие решения. Поддержание боевой готовности связано с особыми требованиями к сохранению точности действий на протяжении всего дежурства. Так, еще недавно при передаче информации были допустимы 1–2 искажения на 100 переданных знаков. В современных условиях требования к точности возросли многократно и зависят от степени утомления, наступающего гораздо позже у лиц с высоким уровнем физической тренированности [7].

Деятельность личного состава стартовых подразделений противовоздушной обороны (ПВО), несущих боевое дежурство у аппаратов и приборов, проходит в условиях сенсорной депривации и ограниченной двигательной активности, что требует проявления скоростной и общей выносливости, высокой координации и точности усилий. Выполняемые приемы и действия характеризуются незначительными или средними по величине силовыми нагрузками. Коллективный характер обслуживания боевой техники, ее колоссальные возможности требуют высокого качества действий, выполняемых каждым военнослужащим и всеми номерами расчета, устойчивости внимания, постоянной его концентрации, вызывая психическое напряжение [7]. Основными средствами поддержания физической подготовленности подразделений ПВО являются: бег на 100 м, кросс на 1 и 3 км, гимнастические упражнения.

Характер и величина физических нагрузок и психических напряжений, испытываемых военнослужащими в процессе профессиональной деятельности, сказывается на требованиях к развитию соответствующих профессионально значимые качества (ПЗК). Комплексы упражнений для специальной физической подготовки военнослужащих указанных выше подразделений разработаны и проводятся в войсках. Профессиографических исследований в подразделениях ОПС не проводилось, комплексы не разработаны, что подчеркивает актуальность проведенного исследования.

С позиции системного подхода [11] определены условия экстремальности и напряженности деятельности военнослужащих и пограничников; способы формирования ЭВУ военнослужащих, в том числе ряда армий стран НАТО; выделены особенности физической подготовки, направленные на формирование ЭВУ. Выявлены основные подходы по сопряженному формированию физической подготовленности и ЭВУ. Организовано и проведено две серии констатирующего эксперимента с участием 1340 человек.

В первой серии с помощью методики автоматизированная система психологического сопровождения деятельности (АСПСД), используемой в силовых ведомствах, определялись ПЗК 836 военнослужащих ТОПС. Определены приоритеты и значимость физических качеств для двух основных специальностей, выполняющих задачу по охране государственной границы (контролеров ОПК и инспекторов ПОГЗ): 1-е место – выносливость, 2-е – быстрота, 3-е – ловкость, 4-е место – сила. Из ПЗК, пограничниками единодушно выделена и поставлена по сумме баллов на 1-е место ЭВУ, на 2-м месте – attentionные свойства и память. Максимально отрицательными качествами пограничников являются конфликтность и агрессивность, определяемые несформированностью ЭВУ.

Во второй серии на основании уточненных ПЗК пограничников с целью обоснования и разработки технологии сопряженного формирования физической подготовленности и эмоционально-волевой устойчивости (СФФПиЭВУ) пограничников были отобраны методики тестирования курсантов ИПС, проведено исследование отношения к выявленным ПЗК у 504 курсантов, собраны самооценки и экспертные оценки. Обращает на себя внимание тот факт, что все

объективные оценки (по результатам тестирования) значимо ниже ( $P < 0,05$ ), чем самооценки физических качеств, ЭВУ и профессионально-прикладных навыков, что подчеркивает необходимость их сопряженного формирования для поддержания должного уровня боеспособности.

Полученные результаты ( $n=120$ ) были подвергнуты интеркорреляционному анализу. Выявились статистически значимые взаимосвязи ЭВУ с показателями выполнения тестов на: ловкость ( $r=0,34$ ), силу ( $r=0,23$ ), быстроту ( $r=0,17$ ), плавание ( $r=0,32$ ), ныряние ( $r=0,30$ ), преодоление препятствий ( $r=0,25$ ), рукопашному бою ( $r=0,21$ ), что свидетельствует о возможности сопряженного ее формирования. Естественно определились взаимосвязи с показателями тестирования психических процессов: памяти – кратковременной ( $r = 0,24$ ) и зрительной ( $r = 0,24$ ), логичности мышления ( $r = 0,24$ ). Отсутствие корреляции показателя «Самооценки значимости ЭВУ для успешности профессиональной деятельности» с объективной оценкой ЭВУ свидетельствует о ее несформированности.

Уточнено понятие «профессионально-прикладные навыки» пограничников. Это сложные навыки, включающие, аттенционный, волевой и двигательный компоненты и характеризующие возможность автоматизированного выполнения профессионально-необходимых действий, связанных с психомоторными актами в условиях реальной оперативно-служебной (оперативно-боевой) деятельности. Высокие оценки значимости ЭВУ военнослужащими, непосредственно выполняющими задачи по охране государственной границы, указали на необходимость ее сопряженного с физической подготовленностью формирования.

### **Выводы**

1. Поддержание боевой готовности – требование, предъявляемое к военнослужащим всех родов войск, однако только пограничники ежедневно выполняют боевую задачу. Последнее позволяет говорить о деятельности пограничников в напряженных условиях и, следовательно, необходимости противостоять им, что обеспечивается высоким уровнем физической подготовленности и ЭВУ.

Средствами физической подготовки военнослужащих выступают физические упражнения, направленные на формирование навыков и умений, развитие физических качеств, аналогичных требуемым, соответствующей военно-профессиональной деятельностью. Для пограничников это: ускоренное передвижение на 5, 10 км; марш-бросок на 5 и 10 км; лыжная гонка на 5 и 10 км; преодоление препятствий; приемы задержания, обезоруживания, связывания, первичного досмотра и конвоирования; прикладное плавание. Сопряженное формирование физической подготовленности и ЭВУ предполагает достижение равновысокого их уровня применением стрессогенных условий выполнения физических упражнений.

2. Выявлены основные ПЗК пограничников – это ЭВУ и «Выносливость», на этой основе подобраны методики тестирования курсантов ИПС. Определен ряд значимых взаимосвязей показателя ЭВУ с показателями развития «Выносливости», «Ловкости», «Силы», «Быстроты» и сформированности профессио-

нально-прикладных навыков: ускоренного передвижения, плавания, ныряния в длину, преодоления препятствий, рукопашного боя; развитием внимания, памяти, логичности мышления. Выявленные взаимосвязи указали направление для разработки технологии СФФПиЭВУ, направленной на совершенствование физических и психических кондиций пограничников и косвенно на повышение их боеспособности.

1. Инструкция о порядке организации и методике проведения физической подготовки и спортивной работы в органах пограничной службы Республики Беларусь : утверждена приказом Председателя Государ. погранич. комитета Респ. Беларусь, 31 дек. 2009 г., № 665. – Минск, 2009. – 110 с.

2. Логинов, О. В. Совершенствование эмоционально-волевой устойчивости у курсантов танковых вузов средствами физической подготовки : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. В. Логинов ; Воен. ин-т физ. культуры. – СПб., 2006. – 244 л.

3. Энциклопедия физической подготовки: Методические основы развития физических качеств / Е. Н. Захаров, А. В. Карасев, А. А. Сафонов ; под общ. ред. А. В. Карасева. – М. : Лептос, 1994. – 368 с.

4. Масловский, Е. А. Теоретические и методические основы использования индивидуально-сопряженного подхода в физическом воспитании школьников и подготовке юных спортсменов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Е. А. Масловский ; Акад. физ. воспитания и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1993. – 49 с.

5. Маришук, В. Л. Напряженность в полете / В. Л. Маришук, К. К. Платонов, Е. А. Плетницкий. – М. : Воениздат МО СССР, 1969. – 117 с.

6. Гайдук, С. А. Технология формирования волевых качеств в процессе профессионально-прикладной физической подготовки : монография / С. А. Гайдук, Л. В. Маришук. – Минск : Минск. гос. высш. радиотех. колледж, 2007. – 200 с.

7. Миронов, В. В. Актуальные проблемы теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры : монография / В. В. Миронов, В. Л. Пашута ; Воен. ин-т физ. культуры. – СПб. : ВИФК, 2010. – 300 с.

8. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. Ю. Ф. Курамшина. – 2-е изд., испр. – М. : Советский спорт, 2004. – 464 с.

9. Караяни, А. Г. Прикладная военная психология : учеб. пособие / А. Г. Караяни, И. В. Сыромятников. – СПб. : Питер, 2006. – 480 с.

10. Кайсин, А. С. Формирование профессионально-личностных качеств у курсантов вузов танковых войск : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / А. С. Кайсин. – СПб., 2011. – 180 с.

11. Маришук, В. Л. О применении системного подхода в научном исследовании / В. Л. Маришук, Л. В. Маришук, А. В. Козыревский // Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 80-летию создания кафедры физ. культуры и спорта ФГАОУ ВО СПбГПУ, Санкт-Петербург, 3–4 дек. 2014 г.: в 4 ч. – СПб. : СПбГПУ, 2014. – Ч. 4. – С. 265–275.

*Поступила 04.06.2015*

## **ОЦЕНКА ТУРИСТСКО-СПОРТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРУССКОГО И ПСКОВСКОГО ПООЗЕРЬЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЫЖНЫХ СПОРТИВНЫХ ПОХОДОВ**

*В.Е. Подлиских*, канд. биол. наук,  
*О.А. Гусарова*, канд. пед. наук, доцент,

*Л.А. Гудень*,

Белорусский государственный университет физической культуры

*В работе представлены результаты сравнительной оценки туристско-спортивного потенциала туристских подрайонов территории Белорусского и Псковского Поозерья для планирования маршрутов и проведения спортивных лыжных походов. В результате выполненных исследований определены подрайоны наибольшего туристско-спортивного интереса, которые обеспечивают широкие возможности для планирования классифицированных участков лыжного маршрута.*

## **ASSESSMENT OF TOURIST AND SPORTS POTENTIAL OF THE TERRITORY OF BELARUSIAN AND PSKOV POOZERYE REGION FOR ORGANIZATION OF SKIING SPORTS TRIPS**

*Data of a comparative assessment of tourist and sports potential of tourist sub-districts of the territory of Belarusian and Pskov Poozerye region for routes planning and holding sports ski trips are presented in the article. As a result of the executed researches subdistricts of the greatest tourist and sports interest providing broad possibilities for planning classified areas of a ski route are defined.*

**Введение.** В рекреационной географии хорошо разработано понятие рекреационного потенциала территории как совокупности природных, культурно-исторических и социально-экономических предпосылок для организации рекреационной деятельности [1, 2]. По аналогии с рекреационным потенциалом, туристско-спортивный потенциал территории мы можем определить, как «совокупность природных и социокультурных предпосылок, которые могут быть использованы для организации и проведения спортивных туристских мероприятий» (в частности, для организации и проведения спортивных и учебно-спортивных походов).

Оценка туристско-спортивного потенциала территории Республики Беларусь важна по следующим причинам. Во-первых, знание климатических, орографических, гидрографических и иных особенностей регионов Беларуси позволяет определить и учитывать в практической деятельности их специализацию для развития отдельных видов туризма (пешеходного, лыжного, водного и пр.). Во-вторых, качество планирования маршрута спортивного похода (дистан-

ции соревнований) определяется уровнем туристской изученности конкретного района похода. Маршрут складывается в том месте, где «весь комплекс ресурсов оптимален и выполняет функцию фокуса туристского района (включает наиболее интересные туристам спортивные, учебно-спортивные и рекреационные объекты, которые придают ему завершённый вид)» [3]. В-третьих, оценка туристско-спортивного потенциала территории Республики Беларусь является необходимой процедурой при проведении туристско-спортивного районирования. Конечной целью такого районирования является построение системы территорий (таксонов) в соответствии с их географическими (ландшафтными) особенностями, определяющими в совокупности максимально возможную категорию сложности похода на данной территории [4].

При том что практически в каждом туристском районе Беларуси можно планировать и проводить походы 1-й категории сложности и степенные походы, планирование маршрутов 2-й категории сложности в отдельных видах туризма и, в частности, в лыжном туризме, возможно лишь в районах, обладающих соответствующим туристско-спортивным потенциалом. В то же время детальная оценка туристско-спортивного потенциала проводилась выборочно, лишь для некоторых туристских районов Беларуси, что связано, в том числе, с недостаточно разработанной методикой оценки.

*Цель работы* – обосновать методику оценки туристско-спортивного потенциала лесных равнинных территорий Республики Беларусь в приложении к спортивному лыжному туризму, провести детальную оценку туристско-спортивного потенциала части территории Белорусского и Псковского Поозерья и определить территории, наиболее пригодные для планирования классифицированных участков маршрутов 1 и 2-й категории сложности.

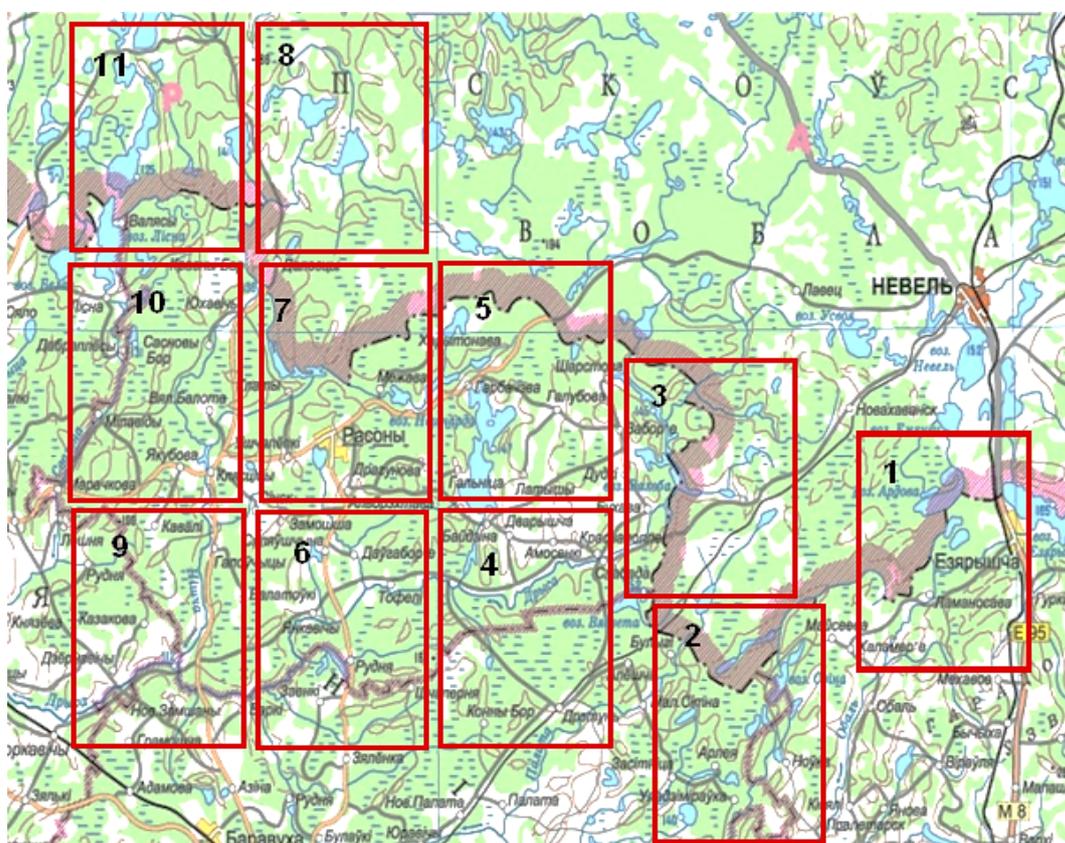
**Методика оценки туристско-спортивного потенциала территории.** Нашей задачей было адаптировать и модифицировать применяемые в туристской практике методики для оценки туристского потенциала лесных равнинных природных комплексов с учетом специфики спортивного лыжного туризма как вида деятельности. Предложенная процедура оценки состояла из нескольких обязательных этапов:

- выбор объекта оценки – туристского района (совокупности туристских подрайонов);
- определение фиксированного списка оценочных показателей потенциала в соответствии с целью и задачами оценки;
- выбор и разработка методов оценки показателей потенциала;
- получение частных и интегральных оценок потенциала подрайонов выбранного туристского района.

*Выбор объекта оценки.* Выбранный для оценки туристский район Белорусского и Псковского Поозерья (Городокский, Россонский, Полоцкий, Верхнедвинский районы Витебской области и Себежский район Псковской области (Российская Федерация) с точки зрения физико-географического районирования

относится к округам «Витебское Поозерье» (район «Нещердо-Городокская возвышенность») и «Подвинье» (районы «Полоцкая низина», «Освейско-Браславские гряды»). Он включает характерные природные (природно-антропогенные) комплексы краевой зоны последнего Поозерского оледенения с сочетанием возвышенных, средневысотных и низменных ландшафтов, что позволяет планировать разные по технической сложности и физической трудности участки лыжного маршрута.

В соответствии с принятой методологией оценки потенциала туристского района [5–8] мы разделили оцениваемую территорию на подрайоны равной площади (400 км<sup>2</sup>) с учетом их ландшафтной характеристики (рисунок 1.). В итоге выделенные подрайоны «охватывали» практически всю территорию Поозерья, выбранную для оценки, а их площадь позволила выполнить необходимые измерения на топографической карте масштаба 1:100000 с выборкой, достаточной для получения достоверных данных.



1–11 – нумерация подрайонов для проведения оценки туристско-спортивного потенциала

**Рисунок 1. – Подрайоны туристского района «Белорусское и Псковское Поозерье», выбранные для сравнительной оценки туристско-спортивного потенциала**

*Определение фиксированного списка оценочных показателей.* Для оценки туристско-спортивного потенциала были выбраны показатели, существенные как для планирования и организации лыжного туризма в принципе, так и для определения категории сложности лыжного похода в частности. Оценивались показатели природных ресурсов территории, которые поддаются картографи-

ческому анализу и измерению: «густота сети водных объектов», «густота сети лесных и полевых дорог», «лесистость территории», «озерность», «сумма перепадов высот», «глубина расчленения рельефа», «протяженные препятствия 1А и 1Б», «локальные препятствия». Кроме того, учитывали показатель «густота сети населенных пунктов», который характеризует социокультурные ресурсы территории и отражает степень автономности похода.

*Методы оценки показателей.* Все оценочные показатели туристско-спортивного потенциала, кроме показателя «озерность», измерялись на топографической карте каждого подрайона масштаба 1:100000 в 15 случайно выбранных квадратах измерения (КИ). Каждый КИ включал четыре квадрата километровой сетки и имел общую площадь – 16 км<sup>2</sup>.

Значения показателей потенциала «густота сети водных объектов», «густота сети лесных и полевых дорог», «густота сети населенных пунктов» рассчитывали по числу соответствующих объектов, приходящихся на единицу площади. Значение показателя «локальные препятствия» определяли по числу рек в КИ, изображенных на карте в две линии (реки шириной более 10 м). Значение показателя «лесистость территории» («озерность») определяли, как % площади каждого КИ, покрытой лесами (% площади подрайона, занятой озерами). Значение показателя «глубина расчленения рельефа» определяли как отношение разности между абсолютными максимальными и минимальными отметками высот (метры) в пределах КИ к площади КИ.

Показатели «сумма перепадов высот», «протяженные препятствия 1А», «протяженные препятствия 1Б» измеряли на линии условного маршрута. Условным маршрутом протяженностью 8 км служили линии километровой сетки, проходящие через центр КИ в направлениях восток – запад, юг – север (рисунок 2.).



Стрелки, идущие по центральным линиям километровой сетки в квадрате измерения, показывают условный маршрут движения (в сумме 8 км), на котором проводилась оценка показателей туристско-спортивного потенциала

**Рисунок 2. – Измерение показателей сложности протяженных препятствий и перепада высот**

Сумму перепадов высот определяли методом учета горизонталей. Показатели технической трудности протяженных препятствий определяли экспертными методами как длину (в км) препятствий 1А и 1Б на условном маршруте. Препятствием категории трудности «1А» считали движение по лесному бездорожью или по просекам без существенного перепада высот. Средняя скорость движения на лыжах на таком участке оценивается как 1,5–2,5 км/ч. Препятствием категории трудности 1Б считали движение по лесному бездорожью с существенным перепадом высот (1 см условного маршрута на карте «пересекает» 6 и более горизонталей) и наличием локальных водных преград. Средняя скорость движения на лыжах на таком участке оценивается как менее, чем 1,5 км/ч. Соответственно некатегорийными (Н/К) участками маршрута считали участки движения по дорогам, по открытой, не пересеченной местности, по льду озер (средняя скорость движения 3–4 км/ч).

Получение частных и интегральных оценок туристско-спортивного потенциала. Для каждого из 11 подрайонов получали выборку из 15 измерений каждого показателя. Далее выборочную совокупность анализировали с помощью описательной статистики с использованием программного продукта «Statistica». Для получения интегральной оценки туристско-спортивного потенциала подрайона принимали допущение, что все показатели одинаково значимы. Тогда интегральная оценка потенциала подрайона может быть определена как сумма отдельных показателей потенциала:

$$A_i = \sum n_{ij}, \quad (1)$$

где  $A_i$  – оценка  $i$ -го подрайона;

$n_{ij}$  – оценка (среднее значение)  $j$ -го показателя в  $i$ -м подрайоне.

При этом перед суммированием следовало установить единую шкалу варьирования всех показателей, для чего использовали известный в статистике прием нормирования. Масштабом нормирования служила дисперсия ( $\sigma$ ) – значение каждого показателя выражалось в условных единицах (долях дисперсии), а диапазон варьирования каждого показателя составил от -3 до +3 ( $\sigma=1$ ). Соответствующая формула предобработки (нормировка на «единичную дисперсию») имеет вид:

$$\tilde{X}_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}, \quad (2)$$

где  $\tilde{X}_i$ ,  $X_i$  – новое и старое значение показателя, соответственно;  
 $\bar{X}$  – среднее значение всех показателей.

**Результаты сравнительной оценки туристско-спортивного потенциала территории Белорусского и Псковского Поозерья.** Можно считать, что физическая трудность маршрута прямо определяется показателями, характеризующими рельеф района похода и уровень проходимости местности (косвенно эти же показатели определяют и техническую сложность маршрута). Результаты оценки (таблица 1.) свидетельствуют о том, что использованная методика позволяет объективно дифференцировать оцениваемую территорию по признакам,

характеризующим физическую трудность маршрута лыжного похода (для большей наглядности показаны результаты оценки в 6 из 11 подрайонов, контрастных по измеряемым показателям).

Таблица 1. – Значения показателей потенциала туристских подрайонов Белорусского и Псковского Поозерья, характеризующих физическую трудность лыжного похода

Туристский подрайон №	3	4	5	6	10	11
Показатель туристского потенциала						
Характеристика рельефа территории						
Сумма перепадов высот, м	79,0±10,68	30,3±6,31	55±10,34	43±7,56	74,3±9,13	78±8,63
Глубина расчленения рельефа, м/км <sup>2</sup>	1,9±0,28	0,9±0,17	0,9±0,17	1,1±0,08	1,7±0,20	1,6±0,19
Характеристика проходимости территории						
Густота сети водных объектов, шт./16 км <sup>2</sup>	8,6±1,34	13,6±2,69	7,1±0,60	14,1±1,20	8,1±2,25	11±2,04
Густота сети лесных и полевых дорог, шт./16 км <sup>2</sup>	5,5±0,43	5,1±0,45	5,8±0,54	5,0±0,52	7,0±0,70	8,1±0,42
Лесистость территории, %	78,8±1,72	68,7±6,03	47,2±6,35	55,9±5,82	63,0±4,58	62,6±3,69
Озерность, %	6	3	11	2	4	14

Подрайон 3 (участок Нещердо-Городокской возвышенности, территория ландшафтного заказника «Синьша»), подрайоны 10, 11 (Освейско-Браславские гряды, территории ландшафтного заказника «Красный Бор» и Себежского национального парка соответственно) характеризуются наиболее высоким уровнем расчлененности рельефа. Например, на территории подрайона 3 имеется уникальный «всхолмленный» участок Нещердовской конечно-моренной возвышенности с абсолютной высотой 224 м (гора Гвоздиха, памятник природы местного значения), с наиболее высокими показателями холмистости – более 20 холмов на 1 км<sup>2</sup>. Участки маршрутов в данных подрайонах потенциально более трудны физически и требуют применения специфической техники передвижения на лыжах.

Одновременно, подрайоны 3, 10, 11 предоставляют возможность для планирования участков маршрута с высокой средней скоростью движения группы. Так, в подрайонах 3 и 11 – высокий уровень озерности (движение по ровной поверхности льда озер значительно снижает интенсивность физической нагрузки и увеличивает среднюю скорость движения до 4 и более км/ч). В подрайонах 10 и 11 – наибольший по оцениваемой территории показатель густоты лесных и полевых дорог, которые могут использоваться при планировании маршрута и

также снижают уровень физической и технической трудности соответствующего участка.

Участки маршрута, проложенные по подрайонам 4, 5, 6, которые относятся к Полоцкой низине, судя по полученным оценкам рельефа, потенциально менее трудны для движения. Тем не менее они различаются по проходимости – подрайоны 4 и 6 имеют наибольший показатель густоты водных объектов (рек и каналов). Часть рек (или их отдельных участков) может быть не покрыта льдом и представлять преграду для движения группы.

Сравнимые подрайоны Белорусского и Псковского Поозерья незначительно различались по протяженности препятствий 1А категории трудности (максимальное значение соответствующего показателя в подрайоне 4 превышает минимальное в подрайоне 11 примерно в 1,5 раза) (таблица 2.).

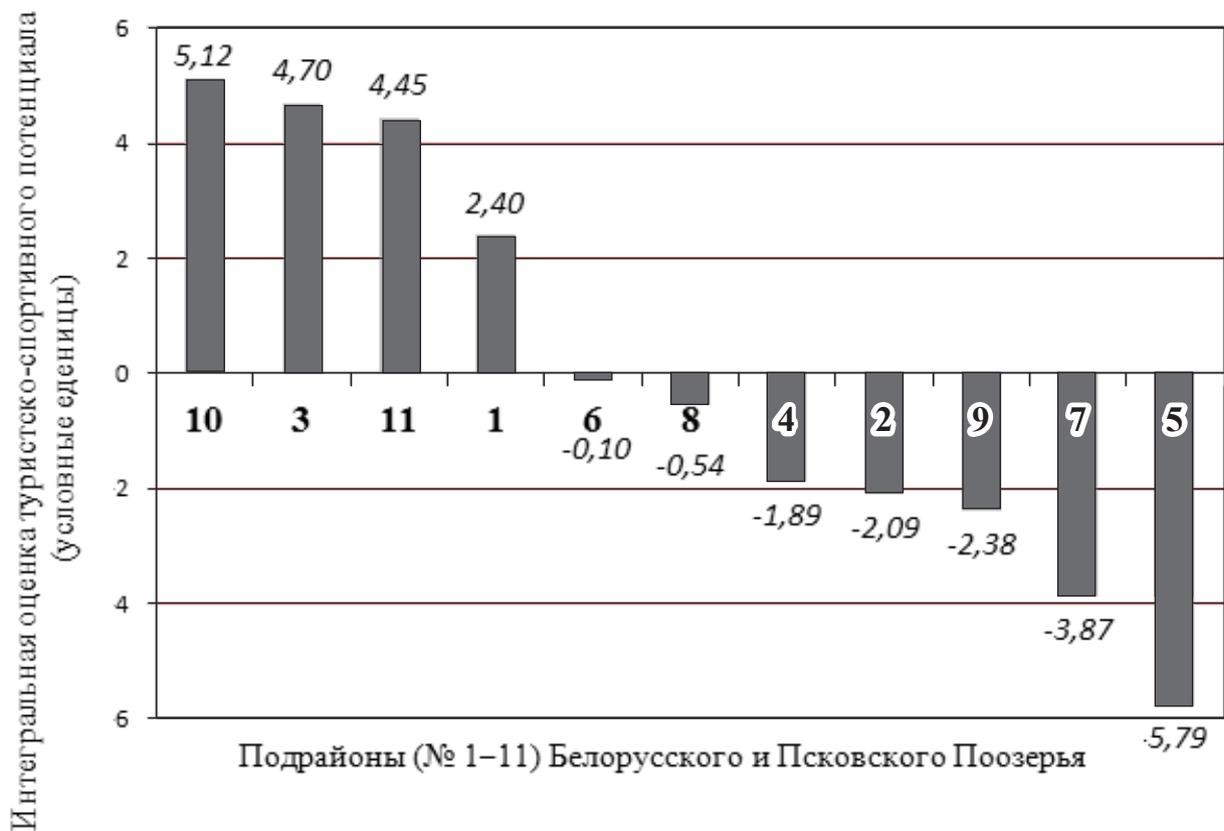
Таблица 2. – Значения показателей потенциала туристских подрайонов Белорусского и Псковского Поозерья, характеризующих техническую сложность лыжного похода

Туристский подрайон №	3	4	5	6	10	11
Показатель туристского потенциала						
Характеристика технической сложности территории						
Протяженные препятствия 1А, км	4,2±0,49	6,0±0,51	3,8±0,43	5,2± 0,56	5,2±0,46	3,7± 0,48
Протяженные препятствия 1Б, км	0,9±0,41	0±0,0	0±0,0	0,1±0,06	0,3± 0,12	0,4± 0,13
Локальные препятствия, шт./16 км <sup>2</sup>	0,5±0,19	0,5±0,17	0,1± 0,75	1,3± 0,23	1,0±0,22	0,7±0,21

Для планирования походов 2-й категории сложности более важны результаты оценки протяженных препятствий 1Б категории трудности (участки движения по бездорожью по лесным массивам с выраженным рельефом и иными препятствиями, повышающими уровень пересеченности местности). По данному показателю контрастность оцененных подрайонов гораздо выше. Максимальное значение показателя «Протяженные препятствия 1Б» подрайона 3 (Нещердо-Городокская возвышенность, Заборская водно-ледниковая равнина с краевыми моренными образованиями), превышает минимальное значение показателя в подрайонах 4, 5 (Полоцкая низина) в 9 раз. Значительно подрайоны различаются и по показателю «Локальные препятствия» (максимальные оценки в подрайонах 6, 10, 11).

Для получения интегральной оценки потенциала мы использовали сумму нормированных исходных значений частных оценок с допущением, что все они равно важны для спортивной характеристики туристских подрайонов Белорусского и Псковского Поозерья (рисунок 3.). В процессе суммирования, оценки

показателя «густота населенных пунктов» по отдельным подрайонам инвертировали, так как уменьшение значения данного показателя увеличивает потенциал подрайона для планирования походов 2-й категории сложности.



**Рисунок 3. – Интегральные оценки туристско-спортивного потенциала туристских подрайонов Белорусского и Псковского Поозерья**

Полученные результаты свидетельствуют о том, что туристские подрайоны 1, 3, 10 и 11 имеют наибольший потенциал с точки зрения планирования спортивного лыжного маршрута. Сочетание необходимых качеств: выраженность рельефа, наличие характерных протяженных и локальных препятствий категории трудности 1А и 1Б, относительно высокий уровень автономности и, в то же время, наличие выбора объектов, облегчающих движение (таких как лесные дороги, озера), обеспечивает здесь широкие возможности для планирования основной и заключительной части маршрута, в том числе для планирования классифицированных участков 2-й категории трудности.

**Выводы.** По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Предложена методика оценки туристско-спортивного потенциала лесных (таежных) равнинных территорий, учитывающая специфику планирования маршрутов лыжных походов. Методика основана на сравнительном картографическом анализе ряда показателей потенциала, характеризующих уровень физической трудности, технической сложности и автономности лыжных спортивных маршрутов.

2. Проведен сравнительный анализ туристско-спортивного потенциала одиннадцати туристских подрайонов территории Белорусского и Псковского Поозерья с точки зрения возможности планирования и проведения лыжных спортивных походов. Определены подрайоны наибольшего туристско-спортивного интереса, которые обеспечивают широкие возможности для планирования классифицированных участков маршрута.

1. Мироненко, Н. С. Рекреационная география / Н. С. Мироненко, И. Т. Твердохлебов. – М. : МГУ, 1981. – 207 с.

2. Николаенко, Д. В. Рекреационная география : учеб. пособие / Д. В. Николаенко. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 288 с.

3. Мышлявцева, С. Э. Активный туризм в регионах Урала (маршрутный принцип территориальной организации) : автореф. дис. ... канд. географ. наук : 25.00.24 / С. Э. Мышлявцева. – Пермь, 2007. – 19 с.

4. Ганопольский, В. И. Туризм и спортивное ориентирование: учебник для ин-тов и техникумов физ. культуры / В. И. Ганопольский [и др.] ; под ред. В. И. Ганопольского. – М. : ФиС, 1987. – 240 с.

5. Кусков, А. С. Рекреационная география : учеб.-метод. комплекс / А. С. Кусков, В. Л. Голубева, Т. Н. Одинцова. – М. : Флинта : МПСИ, 2005. – 495 с.

6. Ганопольский, В. И. О рекреационно-туристском районировании территории Беларуси для самостоятельных форм туризма / В. И. Ганопольский, Д. Г. Решетников, А. И. Тарасенок // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. – Минск, 2003. – Вып. 4. – С. 188–192.

7. Ганопольский, В. И. О классификации спортивно-туристских маршрутов по показателю их технической сложности / В. И. Ганопольский // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. – Минск, 2002. – Вып. 3. – С. 133–136.

8. Дроздов, А. В. Как развивать туризм в национальных парках России : рекомендации по выявлению, оценке и продвижению на рынок туристских ресурсов и туристского продукта национальных парков / А. В. Дроздов. – М. : Заповедники, 2000. – 460 с.

*Поступила 11.06.2015*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ДИПЛОМНЫХ РАБОТАХ СТУДЕНТОВ БГУФК**

**С.Л. Рукавицына**, канд. пед. наук, доцент,

**Л.Л. Солтанович, Ю.О. Волков**,

Белорусский государственный университет физической культуры

*Данная статья посвящена наиболее сложным вопросам, с которыми сталкиваются студенты при проведении статистической обработки экспериментальной части дипломных работ. Авторы систематизировали методы, используемые для статистической обработки типовых исследовательских задач, описали алгоритмы применения основных параметрических и непараметрических критериев и необходимые условия для выбора того или иного ста-*

*мистического метода, рассмотрели вопрос репрезентативности выборочных измерений.*

## **USE OF STATISTICAL ANALYSIS METHODS IN DIPLOMA THESES OF BSUPC STUDENTS**

*This article is devoted to the most difficult problems which students face when carrying out statistical processing of an experimental part of their diploma theses. The authors systematized the methods used for statistical processing of standard research tasks, described application algorithms of the main parametrical and nonparametric criteria and preconditions for a choice of this or that statistical method, and considered a matter of selective measurements representativeness.*

**Введение.** Наличие экспериментальной части является одним из основных требований при проведении дипломных исследований. В случае ее отсутствия работа оценивается крайне низко, либо не допускается к защите. Для этого студенту необходимо не только провести хорошо организованный эксперимент, объективно собрать данные, но и правильно их обработать и проинтерпретировать, что невозможно без применения методов математической статистики. Именно методы математической статистики оказываются тем инструментом, которые позволяют успешно решить специфические проблемы, связанные со спортивными измерениями. Владение вероятностно-статистическими методами позволяет исследователю грамотно анализировать результаты массовых наблюдений, делать верные научно обоснованные выводы.

Математическая статистика дает специалистам-практикам мощный, хорошо разработанный аппарат для объективного анализа результатов педагогического, медицинского, психологического обследований и выработки практических рекомендаций по совершенствованию спортивной подготовки [1].

Как показывает анализ экспериментальной части дипломных работ, весьма распространенными ошибками являются ограниченное знание основных методов, отсутствие логически обоснованного выбора необходимого метрологического критерия, непонимание значимости оценки статистической достоверности избранного показателя и как следствие неверное обоснование сделанного заключения.

Изучение научно-методической литературы по статистической обработке показало, что, несмотря на большой объем материала по данным вопросам, источников, отражающих специфику спортивных исследований, недостаточно. Наблюдается некоторый разрыв между теоретическими разработками некоторых вопросов статистического анализа и возможностью их использования в решении конкретных спортивных задач.

Спортивные измерения могут носить как количественный, так и качественный характер.

С такими качественными измерениями спортивные исследователи встречаются очень часто, так как в спортивно-педагогической практике недостаточно измерить только физические величины, а приходится оценивать техническое мастерство, эстетическую выразительность, артистизм спортсмена и другие нефизические характеристики и величины [2].

Это приводит к тому, что круг используемых критериев должен быть значительно расширен. Наряду с широко применяемыми методами в этих случаях правомерно использовать различные непараметрические критерии.

Оценивая общий уровень проводимой статистической обработки в дипломных работах, можно заключить, что в большинстве случаев она проводится формально, некорректно, а зачастую и неверно, а это ставит под сомнение и сделанные педагогические выводы.

Поэтому необходимо выделить наиболее распространенные задачи, встречающиеся в спортивных исследованиях, систематизировать методы, используемые для статистической обработки, провести логическое обоснование избранных методов.

**Основная часть.** В спортивно-педагогической практике необходим постоянный педагогический контроль за состоянием здоровья, уровнем развития физических способностей, степенью освоения спортивной техники, совершенствованием спортивной формы и тренированностью с целью постоянной коррекции применяемых методов, средств, а также адекватных объемов нагрузки [3]. Круг спортивных исследований охватывает в основном многие из этих вопросов, но наиболее распространенным является достоверность различий двух и более рядов измерений (эффективность методики тренировки).

И первый вопрос, с которым сталкивается исследователь, при статистической обработке экспериментальных данных является вопрос о репрезентативности. Она, как известно, напрямую зависит от объема выборки. Исследователь должен задаться вопросом о том, какой минимальный объем выборки обеспечивает ее представительность. Является ли пять, десять, двадцать ... выбранных объектов достаточными. Зачастую этот вопрос вызывает затруднение и решается интуитивно.

Известно, что чем больше объем выборки, тем выше ее представительность. Однако в спортивных исследованиях нередко возникает ситуация, когда сама генеральная совокупность является небольшой. Например, если объектом исследования являются спортсмены высокой квалификации в том или ином виде спорта. Разумеется, в этих случаях наиболее точные результаты можно получить при сплошном обследовании. Однако не всегда существует доступ ко всем объектам генеральной совокупности, так как отдельные спортсмены могут находиться на соревнованиях, сборах, восстанавливаться после травмы. Исследование в этом случае выборочной совокупности небольшого объема вполне оправданно.

В общем случае можно сказать, что первичное представление об объеме выборки связано с очертанием генеральной совокупности, объем которой, в свою очередь, определяется масштабом решаемой исследовательской задачи.

Объем выборки без учета бесповторности отбора рассчитывается на стадии проектирования выборочного обследования по формуле:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2},$$

где  $\Delta$  – допустимая погрешность, которая задается исследователем исходя из требуемой точности результатов проектируемой выборки;

$t$  – табличная величина, соответствующая заданной доверительной вероятности  $F(t)$ , с которой будут гарантированы оценки генеральной совокупности по данным выборочного обследования (для  $F(t)=0,95$  по таблице получаем  $t=1,96$ );

$\sigma^2$  – генеральная дисперсия, которая, как правило, неизвестна.

Однако, если известны минимальное  $x_{min}$  и максимальное  $x_{max}$  значения, то при нормальном распределении можно определить среднее квадратическое отклонение в соответствии с правилом «трех сигм»:

$$\sigma \approx \frac{1}{6}(x_{max} - x_{min}),$$

так как в размахе варьирования «укладывается»  $3\sigma+3\sigma=6\sigma$ . Если распределение заведомо асимметричное, то

$$\sigma \approx \frac{1}{5}(x_{max} - x_{min}).$$

С учетом бесповторности отбора, получаем скорректированное выражение объема выборки, которое будет немного меньше:

$$n = \frac{n_0}{\frac{n_0+(N-1)}{N}},$$

где  $n_0 = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2}$ ;  $N$  – объем генеральной совокупности. При гипотетически бесконечной генеральной совокупности поправка на бесповторность не требуется [4].

Второй, основной вопрос – это проблема выбора метода статистического вывода. Существует множество статистических критериев, но их можно свести к относительно небольшому числу типичных исследовательских ситуаций. Каждой такой ситуации соответствует своя структура исходных данных и оптимальный метод статистической проверки [5].

Первое основание для классификации исследовательских ситуаций – это типы шкал, в которых произведены измерения. Для метрических шкал (интервалов, отношений) используют параметрические критерии, для неметрических (номинальная, порядковая) – непараметрические критерии. Параметрические методы проверяют гипотезы относительно параметров распределения (средних значений и дисперсий) и основаны на предположении о нормальном распределении в генеральной совокупности. Непараметрические методы не зависят от предположения о характере распределения и не касаются параметров этого распределения.

Второе основание – это зависимости выборок. В спорте часто на одних и тех же спортсменах проводится измерение через некоторое время (до и после тренировочного занятия, до и после этапа тренировки и т. п.). При этом стараются определить, изменилось ли состояние спортсменов. В таких случаях выборки всегда равночисленны, а все измерения могут быть объединены в пары (каждая пара – это результаты измерений на одном человеке в начале и конце эксперимента). Подобные выборки называют связанными или зависимыми [6].

Таким образом, классификацию методов статистического вывода можно представить в виде таблицы.

Таблица. – Классификация методов статистического вывода

Шкалы			
метрическая		неметрическая	
Параметрические критерии		Непараметрические критерии	
независимые выборки	зависимые выборки	независимые выборки	зависимые выборки
Критерий Стьюдента	Критерий Стьюдента	Критерий Вилкоксона	Критерий Манна-Уитни

Рассмотрим более подробно алгоритмы применения критериев.

Алгоритм применения критерия Стьюдента для независимых выборок:

1. Записать ряды результатов измерений контрольной (X) и экспериментальной (Y) групп.

2. Найти выборочные средние  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$ .

3. Найти выборочные дисперсии  $\sigma_x^2$  и  $\sigma_y^2$ .

4. Вычислить эмпирическое значение критерия Стьюдента по формуле

$$t_{эмп.} = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n_x} + \frac{\sigma_y^2}{n_y}}}$$

5. Определить по таблице (таблица критических точек распределения t-критерия Стьюдента) критическое значение  $t_{кр}(\alpha; n_1+n_2-2)$  для уровня значимости  $\alpha$  и числа степеней свободы  $k=n_1+n_2-2$ .

Если  $t_{эмп.} \geq t_{кр}$ , то различия между средними значениями экспериментальной и контрольной групп существенны на данном уровне значимости.

Но для того чтобы использование критерия Стьюдента было обоснованным, необходимо выполнение следующих условий:

– Распределение значений признака в каждой из рассматриваемых выборок взяты случайным образом из одной и той же генеральной совокупности (например, спортсмены одной квалификации).

– Распределение значений признака в генеральной совокупности имеет нормальное распределение (нормальность распределения оценивается по критерию  $\chi^2$  Пирсона или при небольшой выборке – по критерию Шапиро – Уилка), и если хотя бы для одной из групп отвергается гипотеза о нормальности распределения, то лучше применить непараметрический критерий.

– Дисперсии генеральных выборок должны быть равны (можно проверить по F-критерию Фишера  $F = \sigma_1^2 / \sigma_2^2$ , в числитель ставится большая дисперсия, а в знаменатель – меньшая).

Достоверность различий между средними значениями выборок, полученных на разных группах, определяется с помощью критерия Манна-Уитни [7].

Для применения U-критерия Манна-Уитни нужно произвести следующие операции:

1. Составить единый ранжированный ряд из обеих сопоставляемых выборок, расставив их элементы по степени нарастания признака и приписав меньшему значению меньший ранг. Общее количество рангов получится равным:  $N = n_1 + n_2$ , где  $n_1$  – количество единиц в первой выборке, а  $n_2$  – количество единиц во второй выборке.

2. Разделить единый ранжированный ряд на два, состоящие соответственно из единиц первой и второй выборок. Подсчитать отдельно сумму рангов, пришедшихся на долю элементов первой выборки, и отдельно – на долю элементов второй выборки. Определить большую из двух ранговых сумм ( $T_x$ ), соответствующую выборке с  $n_x$  единиц.

3. Определить значение U-критерия Манна-Уитни по формуле:

$$U = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x.$$

4. По таблице (таблица критических значений критерия U-Манна-Уитни) для избранного уровня статистической значимости определить критическое значение критерия для данных  $n_1$  и  $n_2$ . Если полученное значение  $U$  меньше табличного или равно ему, то признается наличие существенного различия между уровнем признака в рассматриваемых выборках (принимается альтернативная гипотеза). Если же полученное значение  $U$  больше табличного, принимается нулевая гипотеза. Достоверность различий тем выше, чем меньше значение  $U$ .

Критерии Стьюдента и Вилкоксона для зависимых выборок были рассмотрены при изучении дисциплины «Спортивная метрология» [8].

При выборе между параметрическими и непараметрическими методами следует исходить из свойств самих данных.

Условия, когда применение непараметрических методов является оправданным:

– есть основания считать, что распределение значений признака в генеральной совокупности не соответствует нормальному закону;

– есть сомнения в нормальности распределения признака в генеральной совокупности, но выборка слишком мала, чтобы по выборочному распределению судить о распределении в генеральной совокупности.

На практике преимущество непараметрических методов наиболее заметно, когда в данных имеются выбросы (экстремально большие или малые значения).

Если размер выборки очень велик (больше 100), то непараметрические методы сравнения использовать нецелесообразно, даже если не выполняются некоторые исходные предположения применения параметрических методов.

С другой стороны, если объемы сравниваемых выборок очень малы (10 и меньше), то результаты применения непараметрических методов можно рассматривать лишь как предварительные [5].

Структура исходных данных и интерпретация результатов применения для параметрических методов и их непараметрических аналогов являются идентичными.

Чем проще методы математической статистики и чем ближе они к реально полученным эмпирическим данным, тем более надежными и осмысленными получаются результаты. Принципы отбора методов – простота и практичность.

**Заключение.** Низкий уровень математико-статистической обработки в большинстве спортивных исследованиях объясняется следующими основными причинами.

Статистическая обработка экспериментальных данных во многих случаях рассматривается как исключительно вычислительная процедура, при этом для ее проведения используются наиболее распространенные, «готовые к употреблению» рецепты. Это приводит к путанице, необоснованности, а зачастую и грубым ошибкам. Процедуре расчета должна предшествовать достаточно сложная и ответственная аналитическая работа, направленная на то, чтобы из многочисленных имеющихся средств и методов математической статистики выбрать наиболее адекватные для решения исследовательской задачи. При этом экспериментатор должен ориентироваться не только на цель исследования, но и обязательно учитывать специфику проведенных измерений. Эта работа требует понимания ключевых вопросов математической статистики, а также путей и ограничений в поиске оптимального инструментария для предстоящего расчета.

Еще одна важная причина низкого уровня статистической обработки в спортивных исследованиях связана, на наш взгляд, с неумением делать верные, научно обоснованные выводы.

Обобщая все выше сказанное можно заключить, что для повышения качества математико-статистической обработки в спортивных исследованиях необходим методический подход к анализу экспериментального материала.

Разработка методического руководства по этому распространенному вопросу требует упорядочения и систематизации. Методика проведения математико-статистической обработки должна включать следующие основные этапы:

- Формирование цели эксперимента.
- Проведение анализа первичной числовой информации, полученной в ходе измерений. На этом этапе исследователь должен установить характер измеряемого признака категоризацию использованной измерительной шкалы.
- Обоснование соответствующего вероятностно-статистического метода и выбор адекватного критерия по специально разработанным алгоритмам с учетом специфики информации, собранной на предыдущем этапе.
- Выполнение расчета экспериментальных данных в соответствии с выбранным критерием.

– Проведение процедуры статистического оценивания результатов расчета и интерпретации полученных результатов.

Предлагаемый методический подход позволит разобраться в ряде сложных вопросов, с которыми сталкивается исследователь, позволит грамотно провести математико-статистическую обработку в целом, а следовательно, обеспечить полноту, достоверность и убедительность сделанных заключений.

1. Основы математической статистики : учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / В. С. Иванов [и др.] ; под общ. ред. В. С. Иванова. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

2. Спортивная метрология : учеб. пособие / В. В. Афанасьев [и др.] ; под ред. В. В. Афанасьева. – Ярославль : ЯГПУ, 2009. – 242 с.

3. Губа, В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований / В. П. Губа, В. В. Пресняков – М. : Человек, 2015. – 288 с.

4. Шупляк, В. И. Математическая статистика : курс лекций / В. И. Шупляк. – Минск : РИВШ, 2011. – 228 с.

5. Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных : учеб. пособие / А. Д. Наследов. – 4-е изд., стереотип. – СПб. : Речь, 2012. – 392 с.

6. Спортивная метрология: учебник для ин-тов физ. культуры / В. М. Зацюрский [и др.] ; под общ. ред. В. М. Зацюрского. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.

7. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – СПб. : Речь, 2003. – 350 с.

8. Волков, Ю. О. Спортивная метрология : практикум / Ю. О. Волков, Л. Л. Солтанович, С. Л. Рукавицына ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2013. – 99 с.

*Поступила 22.05.2015*

## **О ПОНЯТИЯХ «ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ПОЛИЦЕЙСКАЯ ОГНЕВАЯ ПОДГОТОВКА» И «ОГРАНИЧЕННАЯ ВИДИМОСТЬ»**

*А.Н. Филипенко,*

Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь

*В работе рассматривается вопрос о необходимости обоснования и введения понятий профессионально-прикладная полицейская стрельба, огневая подготовка и ограниченная видимость.*

## **CONSIDERING THE NOTIONS OF PROFESSIONAL-AND-APPLIED POLICE FIRE TRAINING AND LIMITED VISIBILITY**

*The problem of justification and introduction of the notions of professional-and-applied police shooting, firing training, and limited visibility are considered in the paper.*

Известно, что основными причинами имеющихся, а порой и усиливающихся, недостатков огневой подготовки в ОВД являются медленное решение задач централизованного внесения корректив в организацию и методику ее проведения, недостаточность материально-технического обеспечения занятий, а также времени на их проведение, дефицит специальной литературы по вопросам организации и методики обучения работы с оружием. Учебные программы по учебной дисциплине «Огневая подготовка», нормативные документы профильных Министерств, предписывающих организацию и порядок профессиональной подготовки сотрудников, предлагают к выполнению различные упражнения практических стрельб, переписываемые из старых наставлений, где основной принцип обучения – это выполнение упражнения ради выполнения. В альтернативу этому должны составляться учебные программы, где во главу угла будет поставлено постепенное приобретение необходимых умений и навыков, а упражнения будут лишь средством их достижения. Существующие программы подготовки обеспечивают приобретение только базовых навыков силового пресечения противоправных действий. Не проводится ситуационное обучение, то есть погружение обучаемых в типичные ситуации силового пресечения противоправных действий, наиболее часто встречающихся в практической деятельности сотрудников милиции. Поэтому сотрудники милиции, попавшие в подобные ситуации, зачастую теряются и не эффективно действуют в создавшейся обстановке.

**Материалы и методы исследования.** В данной работе использованы теоретические методы исследования: анализ и обобщение данных литературы, классификация и систематизация понятийного аппарата, используемого в дальнейших исследованиях по разрабатываемой теме.

**Результаты и обсуждение.** В соответствии с общенаучными представлениями в структуру готовности должны входить следующие элементы: мотивационный (положительное отношение к профессии, интерес к ней); ориентационный (представление об особенностях и условиях профессиональной деятельности, ее требования к сотруднику); операционный (владение способами и приемами профессиональной деятельности, необходимыми знаниями, умениями, навыками); волевой (самоконтроль, умение управлять собой при выполнении профессиональных действий); оценочный (самооценка соответствия своей подготовленности должным профессиональным образцам).

Вместе с тем существующая практика специального профессионального обучения сотрудников органов внутренних дел ограничивается формированием только операционного компонента, тогда как для успешной служебной деятельности необходимо в равной мере формировать все перечисленные компоненты готовности, что предполагает использование инновационных педагогических технологий, предполагающих как можно более полное моделирование на учебных занятиях различных ситуаций служебной деятельности и типовых способов их решения.

В настоящее время уровень огневой подготовки сотрудников органов внутренних дел Республики Беларусь определяется в целом по выполнению упражнений контрольных стрельб или нормативов. При этом результаты стрельбы могут быть достаточно случайными и не отвечать реальному уровню подготовленности. Например, для проверки уровня огневой подготовки сотрудников органов внутренних дел, предлагается выполнение упражнения № 3 (утвержденного ведомственным нормативным актом), где по условиям необходимо за семь секунд поразить мишень «Силуэт» с расстояния 25 метров на оценку «отлично» – тремя, «хорошо» – двумя и «удовлетворительно» – одной пулей. При этом оценку «отлично» может получить сотрудник поразившей одной пулей верхнюю часть головы, другой – руку, а третьей ступню мишени, а к примеру, оценку «удовлетворительно» получает сотрудник поразившей мишень в область сердца одной пулей, при этом две другие угодили рядом и общий разброс не превышает 15 сантиметров. Более того, имеющиеся упражнения контрольных стрельб призваны проверить общий уровень подготовки в целом, а отсутствующий промежуточный контроль, дающий возможность проверки у стрелка отдельных элементов выстрела, не позволяет достоверно выявить характерные ошибки в подготовке с последующим определением программы дальнейших тренировок. В связи с этим объективность имеющейся оценки уровня подготовленности сотрудников представляется достаточно сомнительной.

Используемые методики подготовки сотрудников обеспечивают технически точную работу сотрудников правоохранительных органов с оружием и тактически целесообразные действия при выполнении ими служебных обязанностей. Но эти методики в большей степени направлены на приобретение умений и навыков в точностной стрельбе. Вместе с тем в правоприменительной деятельности имеются случаи ранения и гибели сотрудников различных подразделений, которые в процессе выполнения служебных обязанностей встречали вооруженное сопротивление преступников, и в силу различных обстоятельств не смогли оказать достойный отпор. Одна из причин кроется в самой системе подготовки. Практически за всю историю у сотрудников МВД не было собственной методики огневой подготовки созданной исходя из особенностей выполняемых задач, а подготовка организовывалась и проводилась на основе спортивных принципов или по армейским наставлениям. Вместе с тем у армии и полиции абсолютно разные задачи. В армии главное – поражение противника, при этом на как можно дальней дистанции, обеспечивающей собственную безопасность, у сотрудников же МВД преступник в основном находится на минимальном расстоянии. Этот вывод подтверждается проведенным анализом применения оружия сотрудниками ОВД, исходя из которого оружие применяется в основном на коротких дистанциях до 10 метров, обычно после физического противостояния либо в случае внезапного нападения на сотрудника. Имеются данные, что в 60,8 % применение оружия происходит на дистанции менее 10 метров. Статистика Великобритании говорит о 86,2 % применения оружия на дистанции менее 5 метров, а в США

56,6 % огневых контактов происходят на расстоянии 3–5 метров [1]. В.А. Торопов в своей книге «Огневая подготовка» приводит сведения, что до 90 % всех огневых контактов происходит на расстоянии до 7 метров. При этом преступник не находится в статичном положении и не освещен как мишень в тире. В таких ситуациях поставленную служебно-боевую задачу выполнит тот сотрудник, который быстрее извлечет оружие, приведет его в боевую готовность и произведет прицельную эффективную стрельбу. Вместе с тем, анализируя уровень огневой подготовки сотрудников правоохранительных органов как недостаток, отмечается отсутствие достаточного навыка ведения огня в темное время суток, или иными словами, в условиях «ограниченной видимости» [3].

Более того, учитывая анализ применения оружия сотрудниками милиции в Республике Беларусь, можно сделать вывод, что оружие применяется в основном в темное время суток. В это время резкое уменьшается количество визуальной информации об окружающей обстановке, что приводит к появлению эффекта «мнимых опасностей» и, как следствие, увеличению внутренней напряженности. Весьма значительными по силе, объему и мощности сбивающими факторами, являются различные психологические раздражители, которые приводят к частичной, а иногда и к полной дискоординации движений, что, в свою очередь, влияет на надежность двигательных действий [8].

Вместе с тем само понятие «условия ограниченной видимости» нуждается в дополнительной детализации. В соответствии с «Наставлением по стрелковому делу» [6], под понятием «в условиях ограниченной видимости» подразумевается любая стрельба ночью. С точки зрения Правил дорожного движения, ограниченная видимость – видимость водителем дороги в направлении движения, ограниченная рельефом местности, геометрическими параметрами дороги, растительностью, строениями, сооружениями или иными объектами, в том числе транспортными средствами. С точки зрения правил судоходства, ограниченной или малой видимостью в морской практике считаются условия, когда в результате тумана, мглы, снегопада, сильного ливня и других атмосферных явлений днем или ночью дальность визуальной видимости составляет менее двух миль.

Анализируя предлагаемые варианты понятия «ограниченная видимость» с точки зрения профессионально-прикладной полицейской стрельбы, целесообразно считать условиями ограниченной видимости такие условия, при которых разглядеть визуально открытые прицельные приспособления огнестрельного оружия и вести при их помощи прицельную эффективную стрельбу не представляется возможным.

В основе подготовки сотрудников к выполнению служебно-боевых задач в особых условиях с возможным применением огнестрельного оружия, помимо правовой составляющей, лежит не только профессиональное владение огнестрельным оружием или приемами рукопашного боя, но и тактическая подготовка, определяющая, прежде всего, приоритетность выполняемых действий

в складывающейся оперативной обстановке. Умение тактически грамотно мыслить прививается на занятиях по тактико-специальной подготовке, где посредством моделирования схожих с реально встречающимися ситуаций отрабатываются навыки тактически грамотных действий. Вместе с тем данному аспекту служебной подготовки сотрудников не уделяется должного внимания, несмотря на то что приобретение навыка тактически правильно действовать, исходя из складывающейся обстановки, является приоритетным. Умение прогнозировать возможные ответные действия минимизирует возможность дальнейшего преодоления многих негативных последствий. В условиях возникновения огневого контакта основой успешного выполнения служебно-боевой задачи является постоянный контроль за складывающейся оперативной обстановкой, анализ действий всех его участников, а в случае необходимости – эффективное ведение огня из оружия. При этом навыки обращения с огнестрельным оружием должны быть на высочайшем уровне.

Однако методики, позволяющие добиться такого уровня в обращении с оружием поэлементно, практически не используются, несмотря на то что сотрудник, не обладающий такой подготовкой, в условиях огневого контакта представляет собой слабое звено боевой группы, подвергая себя и товарищей опасности.

Для подавляющего большинства сотрудников силовых ведомств, особенно МВД, в огневой подготовке большая часть времени и ресурсов отводится освоению грамотной и эффективной работы с короткоствольным табельным оружием – в основном с пистолетом Макарова, реже – Стечкина и других систем. Необходимо отметить, что долгое время методики и технологии тренировок спортсменов-«пистолетчиков» служили основой для практической огневой подготовки сотрудников силовых ведомств. Эта тенденция прослеживалась при составлении условий упражнений стрельб армейских курсов и наставлений по огневой подготовке МВД, в программах огневой подготовки сотрудников силовых структур [2].

Не удивительно, что создание лазерных стрелковых тренажеров и комплексов, внедрение их в практическое обучение сотрудников силовых ведомств не миновало этой зависимости. Подавляющее большинство созданных лазерных тренажеров и комплексов предназначены вырабатывать у обучаемых качества, присущие стрелкам спортсменам: устойчивость системы «стрелок-оружие», удержание ровной «мушки», грамотная обработка спуска и т. п. Безусловно, такие тренажеры, как «СКАТ», «Итрон», «АМА», «Рубин», семейство комплексов ЛСК могут эффективно применяться в начальной стадии обучения стрелка-практика для выработки основных базовых навыков прицельной стрельбы одиночными выстрелами в неограниченное время. Нельзя не упомянуть и экономический эффект в плане экономии боеприпасов, что тоже немаловажно ввиду жесткого, установленного руководящими документами лимита: на одного обучаемого – определенное количество патронов на курс обучения.

Однако стоит упомянуть о главной цели, стоящей перед преподавателями и инструкторами по огневой подготовке силовых ведомств – учить сотрудников не «выбивать 100 из 100 возможных», а поражать цель эффективно, максимально быстро, в сложных ситуациях и условиях огневого противодействия. К сожалению, проведение практических и зачетных стрельб у сотрудников МВД и военнослужащих показывает, что большинство указанными навыками не владеет даже на начальном уровне. До настоящего времени зачетным упражнением для военнослужащих остается упражнение № 1 – «Стрельба с места по неподвижной мишени днем», для сотрудников МВД (даже оперативных работников!) упражнение № 2 – 4 выстрела с места за 10 секунд по грудной фигуре с 20 метров. Само понятие «неподвижная цель» – нечто из области фантастики, так как ни один противник или преступник не будет терпеливо ждать, когда его поразят прицельным одиночным выстрелом в «неограниченное время».

Кардинально изменяющийся подход к огневой подготовке сотрудников правоохранительных органов обеспечивает замену обучению точностной стрельбе (с достижением максимальной точности выстрела), приобретению умений и навыков эффективной стрельбы. Под эффективностью подразумевается достаточно точная стрельба, желательно сдвоенными выстрелами, за минимальное время, так как целью является не высокий результат, как в спортивных соревнованиях, а эффективная нейтрализация (с точки зрения раневой баллистики) [7] вооруженного преступника. Однако само понятие эффективная стрельба, с точки зрения реального применения огнестрельного оружия сотрудниками правоохранительных органов, должно быть более широким и неотъемлемо включать в себя их личную безопасность при выполнении служебно-боевых задач. Такой вид стрельбы (как и подготовки сотрудников) целесообразно назвать профессионально-прикладной полицейской стрельбой по аналогии с профессионально-прикладной физической подготовкой, так как полиция (от лат. *politia* – «государственное устройство, государство», нем. – *polizei*,) – это система государственных служб и органов по охране общественного порядка, особые административные органы, располагающие вооруженными отрядами и выполняющие широкий спектр функций: предупреждение (предотвращение), пресечение, выявление и раскрытие преступлений и других правонарушений; охрану различных объектов, непосредственного поддержания порядка в общественных местах, регулирование дорожного движения, предупреждение аварийности, осуществления административного контроля и надзора в различных сферах деятельности, исполнение решений других государственных органов, защита существующего общественного и государственного строя и т. д.). По мнению многих авторов, профессионально-прикладная физическая подготовка представляет собой педагогически направленный процесс обеспечения специализированной физической подготовленности к избранной профессиональной деятельности [4] или специализированный педагогический процесс с применением определенных форм, средств и методов физического воспитания, которые

в оптимальной степени обеспечивают развитие и совершенствование психических и физических качеств, двигательных навыков и функций организма в соответствии с требованиями той или иной профессии. В трактовке Л.П. Матвеева, «профессионально-прикладная физическая подготовка это целенаправленный процесс, обеспечивающий формирование и совершенствование тех двигательных умений и навыков, которые аналогичны умениям и навыкам, используемым в профессиональной деятельности (если она имеет своим существенным слагаемым активные двигательные действия, как, например, многие разновидности военно-служебной деятельности или профессиональной деятельности оперативных работников органов правопорядка), а также развитие физических качеств, от которых прямо или косвенно зависит эффективность профессиональной деятельности» [5]. Все вышеизложенное в полной мере можно отнести к огневой подготовке сотрудников правоохранительных органов, определив это как профессионально-прикладную полицейскую огневую подготовку.

**Выводы.** Критерием оценки подготовленности сотрудника должно являться эффективное поражение целей за ограниченное время при введении понятия коэффициент эффективности «Hit Factor» по примеру подсчета результатов стрельбы в Международной конфедерации практической стрельбы «International practical shooting confederation», где результат определяется посредством деления выбитых очков на затраченное время при выполнении упражнения.

1. Басатин, А. Е. Особенности обучения стрельбе в реальных условиях за рубежом / А. Е. Басатин // Наука и практика. – 2010. – № 4. – С. 80–83.

2. Бородкина, О. А. Проблемы огневой подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России / О. А. Бородкина, А. В. Пугачев // Актуальные проблемы огневой, тактико-специальной и профессионально-прикладной физической подготовки : материалы Международ. науч.-метод. конф. / под. ред. Г. Л. Колесникова. – Могилев : МГУ им. Кулешова, 2013. – С. 121–123.

3. Бухтояров, И. И. Методические аспекты совершенствования огневой подготовки курсантов ведомственных учебных заведений МВД России / И. И. Бухтояров // Актуальные проблемы огневой, тактико-специальной и профессионально-прикладной физической подготовки : материалы Международ. науч.-метод. конф. / под. ред. Г. Л. Колесникова. – Могилев : МГУ им. Кулешова, 2013. – С. 28–30.

4. Загорский Б. И. О содержании основных понятий теории и методики профессионально-прикладной физической подготовки / Б. И. Загорский // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 9. – С. 44–46.

5. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет : учебник / Л. П. Матвеев. – 4-е изд., стереотип. – СПб. : Лань, 2004. – 160 с.

6. Наставление по стрелковому делу. – М. : Военное издательство, 1985. – 640 с.

7. Озерский, А. В. Раневая баллистика / А. В. Озерский // Калашников, 2006. – 374 с.

8. Петрушевский, И. И. К вопросу о повышении надежности работы операторов с помощью физической тренировки / И. И. Петрушевский // Вопросы психологии: двенадцатый год издания / ред. В. Н. Колбановский, Ф. А. Сохин. – 1966. – № 2. – С. 57–68.

*Поступила 18.06.2015*

## **ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**И.В. Филипович**, канд. пед. наук, доцент, **В.В. Праведный**,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*Рассматривается международный образовательный туризм как важная составляющая образовательных и туристических услуг. Анализируются виды и особенности образовательного туризма, а также проблемы в его реализации. Изучается рынок международного образовательного туризма. Рассматриваются и анализируются актуальное состояние и перспективы развития данного вида туризма в Республике Беларусь.*

## **REALIZATION PECULIARITIES OF INTERNATIONAL EDUCATIONAL TOURISM PROGRAMS IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

*International educational tourism is considered as an important component of educational and tourist services. Types and features of educational tourism and problems of its realization are analyzed. The market of the international educational tourism is studied. Actual state and prospects of this type of tourism development in the Republic of Belarus are considered and analyzed.*

Туристическая отрасль постоянно эволюционирует, развивается, расширяется, видоизменяется. Туризм можно использовать не только для возобновления духовных и физических сил, получения новых эмоций, обогащения кругозора или познания других культур, но и для получения качественных знаний. Образовательное путешествие как технология освоения мира, способная соединить реальное передвижение в пространстве с освоением культурных пространств существует довольно давно и имеет свою периодизацию, однако четкого определения понятия «образовательный туризм» в законодательстве нашей страны до сих пор нет. Термин «образовательный туризм» до сих пор не имеет однозначного толкования, поэтому используются понятия «образовательное путешествие», «образовательная поездка» и «образовательная программа». Поэтому любые поездки с целью ознакомления с традициями учебных заведений и методами преподавания в них, туры для обучения языку или получения образования называют образовательным туризмом.

Образовательный туризм, позволяющий туристу совмещать отдых с обучением, является важной составляющей социокультурной деятельности современного общества. По прогнозам экспертов Всемирной туристской организации (ВТО) в XXI в., темпы развития образовательного туризма будут по-прежнему

высокими, так как в настоящее время расширяется круг потенциальных потребителей услуг, предоставляемых организаторами этого вида туризма [1].

Развитию образовательного туризма способствуют процессы укрепления международного сотрудничества в науке и образовании. В современном обществе активно развивающиеся потребности членов социума представляют образование и туризм. Удовлетворением этих потребностей в образовании занимается сфера образовательных услуг, а в туризме – туристический бизнес.

О масштабах глобального рынка экспорта образовательных услуг свидетельствуют следующие цифры: в середине 2000-х годов общее количество студентов, обучающихся за пределами своих стран, составляло примерно 2 млн человек. По оценкам экспертов, к 2025 году число студентов-иностранцев увеличится до 5–7 млн, причем более 60 % из них будут составлять граждане из азиатских стран, преимущественно из Китая и Индии [1].

Активизация обмена студентами, стажерами, аспирантами и преподавателями разных стран происходит под влиянием научно-технического прогресса, интеграционных процессов в Европе и во всем мире. На направления и характер развития международного туризма в области высшего, профессионального и среднего образования в мире оказывает влияние действия организаций международного характера. Оценивая специализацию зарубежных стран в образовательном туризме, можно отметить следующее. На рынке образовательного туризма значительно выделяются шесть стран:

США, где представлены разнообразные обучающие программы всех направлений;

Германия, реализующая программы классического высшего образования;

Испания, специализирующаяся на обучающих программах в области архитектуры, дизайна, графики, декоративно-прикладного искусства, туризма и испанского языка (при относительно невысоких ценах);

Италия, в основном предлагающая обучающие программы по гуманитарным дисциплинам;

Франция, традиционно сочетающая демократичность образования, относительно невысокую плату и отсутствие ограничений;

Швейцария, ориентированная на элитарное и качественное европейское образование.

В Беларуси существует ряд туристических компаний, специализирующихся на образовательном туризме. Это, например, STEP BY STEP, Анбоста, BEARS TRAVEL и др. Наиболее популярные направления – языковые и образовательные курсы в сочетании с отдыхом. Для языковых курсов туристы часто выбирают Великобританию, Францию, Испанию (в зависимости от изучаемого языка). На сегодняшний день таких туристических компаний в Беларуси пока мало. Среди наших студентов популярны образовательные поездки в, Литву, Польшу, Россию, Германию, Швецию, Чехию. Так, Варшавский университет ежегодно принимает 200–300 белорусских студентов, в Европейский гуманитарный уни-

верситет (Литва) ежегодно едут учиться около 140 студентов, на учебу в Германию каждый год уезжают 100–150 белорусов [2].

К образовательным поездкам студентов также побуждает наличие различных образовательных программ, которые основаны на академической мобильности, закрепленной Кодексом об образовании Республики Беларусь [3]. Такие программы могут организовываться на базе университетов, на государственном уровне.

Существуют следующие виды (направления) образовательного туризма:

- ознакомительный (краткосрочный);
- языковые программы за рубежом;
- получение образования в другой стране (долгосрочный);
- спортивное обучение;
- профессиональное обучение (в том числе стажировки и практики).

В основном преобладают программы, рассчитанные на месячное пребывание обучаемых туристов. Естественно, что программные предложения туристических фирм не ограничиваются лишь языковыми занятиями. Любая поездка, по каким мотивам она не предпринималась бы, так или иначе будет являться познавательной. Приезжая в чужую страну молодой человек оказывается в иной этнокультурной среде. Поэтому наиболее часто образовательные поездки, совершаемые с целью языкового совершенствования, сопровождаются разнообразными экскурсиями, сочетаются с отдыхом.

В последнее время действие этих программ распространяется и на Беларусь. Так, в мае 2010 года состоялся научно-образовательный визит представителей УВО Беларуси в Брюссель, в ходе которого ЕС принял решение об открытии многих научно-образовательных программ для ученых, преподавателей и студентов [4]. Среди них имеются следующие:

1) Erasmus – эта программа способствует академической мобильности студентов и преподавателей, способствует профессиональным перспективам, например, получению магистерской компетенции.

2) Comenius – образовательная программа Европейского Союза, ориентированная на развитие средней школы;

3) Leonardo da Vinci – образовательная программа Евросоюза, ориентированная на образовательные услуги в период каникул;

4) Grundtvig – образовательная программа Евросоюза, ориентированная на образование взрослых и поддержку альтернативных форм обучения;

5) Jean-Monnet – образовательная программа Евросоюза, ориентированная на обеспечения программ непрерывного образования и исследований проблем Евроинтеграции. 6) TEMPUS – образовательная программа Европейского Союза, ориентированная на модернизацию высшего образования в странах, соседствующих с ЕС.

Одной из самых популярных на современном этапе программ для студентов, по мнению В.Л. Погодиной, считается программа ЭРАЗМУС, принятая в рамках европейской интеграции. Участие в программе позволяет учащимся со-

вершенствоваться в знании иностранных языков, развивать коммуникационные компетенции, повышать уровень самостоятельности, что формирует социокультурный опыт студентов, способствует их социологизации [5].

Белорусские учреждения высшего образования активно сотрудничают с иностранными университетами, организуются программы по обмену. Одна из таких программ – *Erasmus Mundus Action 2 – Strand 1 LOT 8 with Belarus, Moldova and Ukraine (BMU)* – международная образовательная программа, нацеленная на расширение потенциала международного сотрудничества в области высшего образования университетов Евросоюза и Беларуси, Украины, Молдовы. Программа финансируется Евросоюзом и дает возможность студентам старших курсов, магистрантам, аспирантам, а также преподавателям и молодым ученым пройти обучение или стажировку в одном из 9 европейских университетов-членов консорциума сроком от 1 месяца до 3 лет (в зависимости от типа мобильности). Главным образом студентов по программе направляет белорусский государственный университет [5].

Грант включает оплату проезда до принимающего университета и обратно, страховку, визовые расходы и стипендию, из которой также оплачивается проживание. Участнику позволяет выбирать курсы по своей специальности, работать самостоятельно в своей предметной области и одновременно проходить учебные программы двух вузов. Направляющий университет проводит признание пройденных в зарубежном университете курсов. Основным документом для признания является учебное соглашение, которое оформляется студентом и подписывается направляющим вузом и принимающим университетом.

Другая подобная программа – *EWENT – Восточно-западная европейская сеть высшего технического образования*.

Проект направлен на запуск исследовательской и образовательной сети, объединяющей высшие учебные заведения Европейского союза, Беларуси, Молдовы и Украины. Проект ориентирован на сотрудничество высших учебных заведений Украины, Беларуси, Молдовы и Европейского союза в следующих областях:

- создание сети исследовательского и образовательного сотрудничества между высшими учебными заведениями ЕС, Беларуси, Молдовы и Украины;
- усиление взаимодействия между охватывающими значительную часть континента учреждениями Украины, Беларуси, Молдовы и ЕС, а также повышение общественной осведомленности в вопросах качества, интернационализации и традиций, достижения международной доступности;
- содействие систематической мобильности для увеличения результативности образования и исследований;
- разработка программ и координация деятельности по инициированию международного стратегического сотрудничества в исследовательской и образовательной областях;
- предложение выдающимся студентам возможности обучения за рубежом;

– развитие системы преподавания и образовательных возможностей в области технических дисциплин в высших учебных заведениях;

– продвижение стандартов технического образования Европейского союза в Беларуси, Молдове и Украине.

**Вышеградская стипендиальная программа.** В 2010/2011 учебном году Международный Вышеградский Фонд принял решение о финансировании до 60 семестров для студентов и аспирантов из Беларуси (от 1 до 4 семестров для каждого) в любом аккредитованном частном или государственном высшем учебном заведении Венгрии, Польши, Чехии и Словакии.

Множество программ проводится на базе фондов Евросоюза. Например, недавно в Беларуси начала действовать программа **“Open Europe”** («Открытая Европа»), созданная при поддержке Европейского Союза и скандинавских стран [6]. Благодаря ней белорусские студенты могли получить качественное европейское образование бесплатно. В ее рамках любой гражданин Беларуси может получить стипендию на обучение в бакалавриате или магистратуре большинства университетов ЕС. Программа также нацелена на сближение Беларуси с Европой. Финансирует ее Евросоюз, а осуществляет Северный Совет – совет министров иностранных дел скандинавских стран. Стипендия «Открытой Европы» покрывает стоимость обучения в выбранном университете и даже предоставит годовой грант на поездку в Беларусь в размере 800 евро, а также тысячу евро ежемесячно для покрытия расходов на проживание и на достаточно комфортную жизнь. Кандидат на стипендию должен быть гражданином Беларуси, желающим получить степень бакалавра или магистра в университете одной из европейских стран. Заявки рассматривались от абитуриентов всех специальностей, но приоритет был отдан праву, экономике и социальным наукам, бизнес-образованию, естествознанию, медицине и инженерии. Стоит заметить, что подача заявки на поступление в университет и на получение стипендии – разные процессы. Сначала молодой человек пытается поступить в желаемый ВУЗ, а уже потом ему будет оплачено обучение и проживание. Так отсекаются недобросовестные искатели грантов. И хотя подать заявку на получение стипендии можно еще до зачисления в университет, окончательное решение принимается только после поступления.

Для получения работы в Беларуси обладателям европейских дипломов необходимо пройти процедуру признания диплома. В Беларуси признание диплома и установление эквивалентности иностранных документов об образовании осуществляет отдел экспертиз и признаний документов «Республиканского института высшей школы» (РИВШ). По окончании процедуры обладатель диплома имеет такие же права, как и обладатель соответствующего документа об образовании Республики Беларусь. Так, он может как продолжить обучение на том же уровне (в случае неоконченного образования), так и получить следующую ступень образования или же приступить непосредственно к профессиональной деятельности.

Из программ, организуемых университетами Беларуси, стоит также отметить программу Калиновского, организованную Варшавским университетом, и программу Шведского университета. Развитию международного межвузовского сотрудничества способствует и принятое в 2011 г. постановление «О некоторых вопросах обучения в организациях иностранных государств», согласно которому белорусские студенты смогут стажироваться за границей за счет государственных средств [7].

В перечне международных образовательных программ также представлены некоторые сугубо исследовательские научные программы: INCO-Net, ERO-Net, ERA-Wide, ERC/IDEAS Frontier Research Funding Programme [8].

В настоящее время 13 учреждений высшего образования реализуют 32 совместные образовательные программы в партнерстве с университетами Франции, Китая, Швеции, Германии, Литвы, государств-участников СНГ [9]. Проанализируем динамику роста числа образовательных программ некоторых учреждений высшего образования на примере г. Минска (таблица.).

Таблица. – Динамика роста числа образовательных программ в 2012–2015 гг.

Наименование учебного заведения	Количество программ по учебным годам		
	2012/2013 годы	2013/2014 годы	2014/2015 годы*
БГЭУ	18	15	16
БГУ	7	9	10
ИБМТ БГУ	2	2	3
БНТУ	1	1	1

Наибольшее число международных образовательных программ реализуется на базе Белорусского государственного экономического университета. Это объясняется тем, что данный университет имеет большое количество связей с иностранными вузами. Далее следует Белорусский государственный университет, один из ведущих вузов страны, а за ним с большим отрывом идут ИБМТ БГУ и БНТУ. Институт менеджмента и бизнеса является частью БГУ, поэтому он участвует в меньшем количестве программ обмена. БНТУ участвует только в программе ACTIVE (часть программы Erasmus Mundus). Это говорит о том, что сотрудничество между техническими вузами Беларуси и других стран еще только начинает развиваться.

Количество программ в БГЭУ в 2012/2013 учебном году составляло 18, в 2013/2014 – 15, в 2014/2015 – 16. Заметно некоторое сокращение числа программ в 2013/2014, и повышение числа программ в 2014/2015. В целом число образовательных программ выросло по сравнению с прошлым учебным годом.

Одной из форм путешествия, которые, на первый взгляд, напрямую не относятся к образовательным, могут считаться поездки студенческой молодежи с целью работы в летний период. Так, например, большой популярностью у студентов многих стран пользуются программы «work and travel». Предложения

«работать и путешествовать» привлекают молодых людей возможностью приобретения каких-либо профессиональных навыков.

Однако результаты проведенного нами опроса студентов 2–4 курсов дневной формы получения образования Института туризма показывают, что:

- 76 % студентов на первое место ставят возможность заработка;
- 87 % опрошенных на второе место определили возможность совершенствования в языке;
- 54 % определили на третью позицию ответ о желании «увидеть мир»;
- 33 % респондентов – возможность установления деловых и личных контактов.

Немаловажным является и то, что большинство студентов (92 %) полагает для выстраивания дальнейшей карьеры опыт работы за границей может оцениваться работодателем как положительный аргумент при приеме на работу. В любом случае «work and travel» – пример возможности учащейся молодежи ознакомиться с особенностями природы, культуры и экономики иных стран.

Организаций подобных образовательных программ и поездок студентов занимаются международные отделы учреждений высшего образования, выполняя отчасти функцию туристических предприятий. При организации туров специалисты туристического предприятия должны быть хорошо осведомлены о специфике обучения, о требованиях, предъявляемых к учебной дисциплине образовательными стандартами, т. е. вполне компетентными в области высшего образования. Уместной в этом отношении является возможность развития сети туристических центров при университетах, выполняющих двоякую функцию. Одним из примеров такой структуры внутри университета является Туристический центр Института туризма Белорусского государственного университета физической культуры [10].

Туристический центр является уникальным структурным подразделением, созданным с целью воплощения в социально-экономическую и культурную жизнь Беларуси основных идей и направлений государственной политики в сфере туристического образования, формирования и продвижения туристско-экскурсионных и рекреационно-спортивных услуг для учащейся молодежи, создания благоприятных условий для воспроизводства физических, интеллектуальных, духовных сил студенчества, населения Республики Беларусь, иностранных государств, развития творческих возможностей и интересов молодежи, обеспечения удовлетворения их разносторонних индивидуальных требований в духовном и физическом совершенствовании, профессиональном самоопределении, организации культурного отдыха и досуга.

Специфика работы Центра заключается в осуществлении туристической деятельности в рамках бюджетной организации (университет), где данный вид деятельности не является основным. Туроператорская деятельность Центра основана на предпринимательской деятельности по формированию и реализации туров, в том числе с сформированными другими туроператорами, включая нерезидентов Республики Беларусь. Турагентская деятельность Центра представле-

на предпринимательской деятельностью по продвижению и реализации туров, сформированных туроператорами – резидентами Республики Беларусь, участникам туристической деятельности, а также по оказанию консультационно-информационных услуг, связанных с организацией путешествия.

Центр осуществляет следующие направления деятельности:

1) туристическую: формирование, продвижение и реализация туристических услуг;

2) образовательную: предоставление возможности реализации академической мобильности студентов и получение профессиональных умений и навыков;

3) воспитательную: предоставление возможности для прохождения производственной практики, привлечение к волонтерской деятельности: социально-направленная экскурсионная деятельность для студентов и школьников, участие в образовательных программах, участие в выставках и т. д. [11].

Туристический центр как структурное подразделение университета и туристическое предприятие является разработчиком и реализатором ознакомительных образовательных туров в страны Балтии, Польшу, Италию, Чехию и пр. Ознакомительные туры – это поездки с целью посещения учебных заведений для краткого и общего ознакомления с их историей, учебным процессом и методикой [9]. Они имеют скорее познавательную направленность и больше всего популярны среди студентов, поскольку зачастую сочетают в себе экскурсии по посещаемым городам, а стоимость туров в целом низка. К тому же виза для таких туров бесплатна.

Говоря о перспективах развития международного образовательного туризма, необходимо отметить, что в большинстве развитых стран экспорт образовательных услуг является одним из приоритетных направлений развития экономики. На наш взгляд, для повышения эффективности образовательных туров следует развивать программы по обмену студентами, продвигать образовательный туризм среди учащихся как средних, так и высших учебных заведений, а также сделать такие туры как можно дешевле. Если оценивать долю выезжающих за рубеж из Республики Беларусь в целях получения образовательных услуг, то она не слишком велика по сравнению с другими видами туризма, но перспективность развития этого направления во многом будет зависеть от состояния сферы образования и успешности развития научных направлений как в нашей стране, так и за рубежом.

Итак, можно сделать вывод, что образовательный туризм является перспективным видом молодежного туризма, привлекающего внимание все большего количества молодых людей. Он способен оказывать существенное влияние как на развитие выездного туризма, так и на совершенствование системы белорусского образования. Для конечных же потребителей – клиентов международного образовательного туризма – развитие последнего не только расширяет возможности получения качественных образовательных услуг, но и позволяет получить неоценимый опыт познания других обществ и культур.

1. Морозова, И. В. Взаимодействие культур и образовательный туризм / И. В. Морозова // Туризм и культурное наследие: межвузовский сб. науч. тр. – Саратов : Саратовский ун-т, 2002. – Вып. 1. – С. 41–45.
2. Международное межвузовское сотрудничество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bsu.by/main.aspx?guid=11681>. – Дата доступа: 25.11.2014.
3. Кодекс об образовании Республики Беларусь от 13 января 2011 года №243-3 [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 25.04.2015.
4. Ковалева, А. Н. Педагогический потенциал образовательного туризма в системе непрерывного образования человека / А. Н. Ковалева. – Великий Новгород : НГУ, 2013. – 28 с.
5. Современный образовательный туризм : монография / В. П. Соломин [и др.]. – СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2002. – 216 с.
6. За бесплатным образованием – в Европу [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mozg.by/content/za-besplatnym-obrazovaniem-v-evgoru>. – Дата доступа: 25.04.2015.
7. О некоторых вопросах обучения в организациях иностранных государств: Постановление Совета министров Респ. Беларусь, 30 нояб. 2011 г., № 1617 ; 28 февр. 2014 г. № 188 // Эталон – Беларусь / Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2014.
8. Информационное бюро DAAD в Минске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.daad-ic-minsk.by>. – Дата доступа: 26.11.2014.
9. Международные образовательные программы сотрудничество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grsu.by/ru/university/world1/obrprogram>. – Дата доступа: 27.11.2014.
10. Туристический центр Института туризма БГУФК. – Режим доступа: <http://turagenstvo.ts6.ru>. – Дата доступа: 20.10.2014.
11. Ritche, В. W. Managing Educational Tourism (Aspects of Tourism) / В. W. Ritche. – Bristol : Channel View Publications, 2003. – 304 p.

*Поступила 26.05.2015*

## **II. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ И СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА**

---

### **МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ КОМАНДЫ ФОРМЕЙШН В ТАНЦЕВАЛЬНОМ СПОРТЕ НА БАЗЕ ДВУНАПРАВЛЕННОГО АНАЛИЗА СУДЕЙСКОЙ ОЦЕНКИ**

*Д.Н. Белявский,*

Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье анализируется проблема функционирования белорусского танцевального спорта, связанная с отсутствием системного подхода к управлению подготовкой спортсменов, как для танцевальных пар, так и для команд формейшн. Рассматривается управление тренировочным процессом команды формейшн на основе двунаправленного анализа соревновательной оценки. В результате осуществленного анализа тренер получит возможность построения эффективной, соответствующей текущей стадии микроцикла и условиям внешней среды системы тренировки команды формейшн.*

### **METHODS OF FORMATION TEAM TRAINING MANAGEMENT IN DANCE SPORT ON THE BASIS OF A BIDIRECTIONAL ANALYSIS OF JUDGING**

*The problem of Belarusian dance sport functioning associated with lack of a system approach to training management of athletes both for dancing couples, and for formation teams is analyzed in the article. Management of formation team training on the basis of a bidirectional analysis of a competition judging is considered. As a result of the analysis carried out a trainer will have an opportunity to create an effective system of formation team training conforming to a current microcycle stage and environmental conditions.*

С целью повышения объективности судейства в танцевальном спорте Всемирной федерацией танцевального спорта (WDSF) разработана новая система судейства New Judging System (NJS), которая с 2014 года действует в измененной и дополненной редакции, получившей название New Judging System 2.1. Суть осуществляемых WDSF преобразований – определение состава критериев, обязательно учитываемых в судейской оценке и количественное (в баллах) измерение уровня проявления качеств спортсменами [5–7]. Изначально новая система судейства использовалась при оценивании соревнований танцевальных

пар, а при судействе команд формейшн была опробована в сентябре 2013 года на Первых Всемирных играх по танцевальным видам спорта (WDSF World Dance sport Games), которые состоялись в г. Гаосюнь, Тайвань. Со второй половины 2014 года данная система используется при судействе официальных чемпионатов среди команд формейшн Всемирной федерации танцевального спорта. Новая система предлагает выставление абсолютной оценки за выступление каждой команде по судейским компонентам, которые разделяются на общетехнические и специально-технические. В состав общетехнических компонентов входят «Качество техники» (*TQ*) и «Движение с музыкой» (*MM*). К специально-техническим относятся «Командное мастерство» (*TS*) и «Хореография и презентация» (*CP*) [6].

Одним из проблемных мест функционирования белорусского танцевального спорта является отсутствие системного подхода к управлению подготовкой спортсменов как на уровне национальной федерации, так и в большинстве отдельно взятых клубов. Указанное характерно и для формейшн.

Для устранения или минимизации проблем подготовки команды формейшн необходимо осуществлять системное планирование [3] и оперативную корректировку тренировочного процесса. В роли индикатора качества системы подготовки команды формейшн целесообразно использовать оценку, полученную спортсменами на соревнованиях. Обобщенно методика управления тренировочным процессом команды формейшн на основе двунаправленного анализа соревновательной оценки представлена на рисунке 1.

Информация, предваряющая анализ соревновательной оценки команды, и необходимая для принятия решений по корректировке тренировочного процесса, может быть получена тренером уже после опробования. Анализ результатов опробования и разминки осуществляется в связи с:

- особенностями танцевальной площадки (оценка качества скольжения покрытия, особенности размеров площадки и способов равнения по периметру площадки (рекламные щиты, декор и т. п.) и с ориентацией на трибуны и зал в целом);

- необходимостью оценки эффективности использования предоставленного на опробование и разминку времени (оперативность реагирования спортсменов на распоряжения тренера, скорость построений и перестроений и т. д.);

- значимостью изучения мнения главного судьи о соответствии спортивной программы правилам (возможные замечания по музыкальной фонограмме или наличию запрещенных элементов и др. потребуют незамедлительного их устранения с целью приведения программы в соответствие требованиям [8]);

- влиянием результатов жеребьевки первого раунда соревнований (обычно проводится в конце опробования) на планирование режима соревновательного дня.

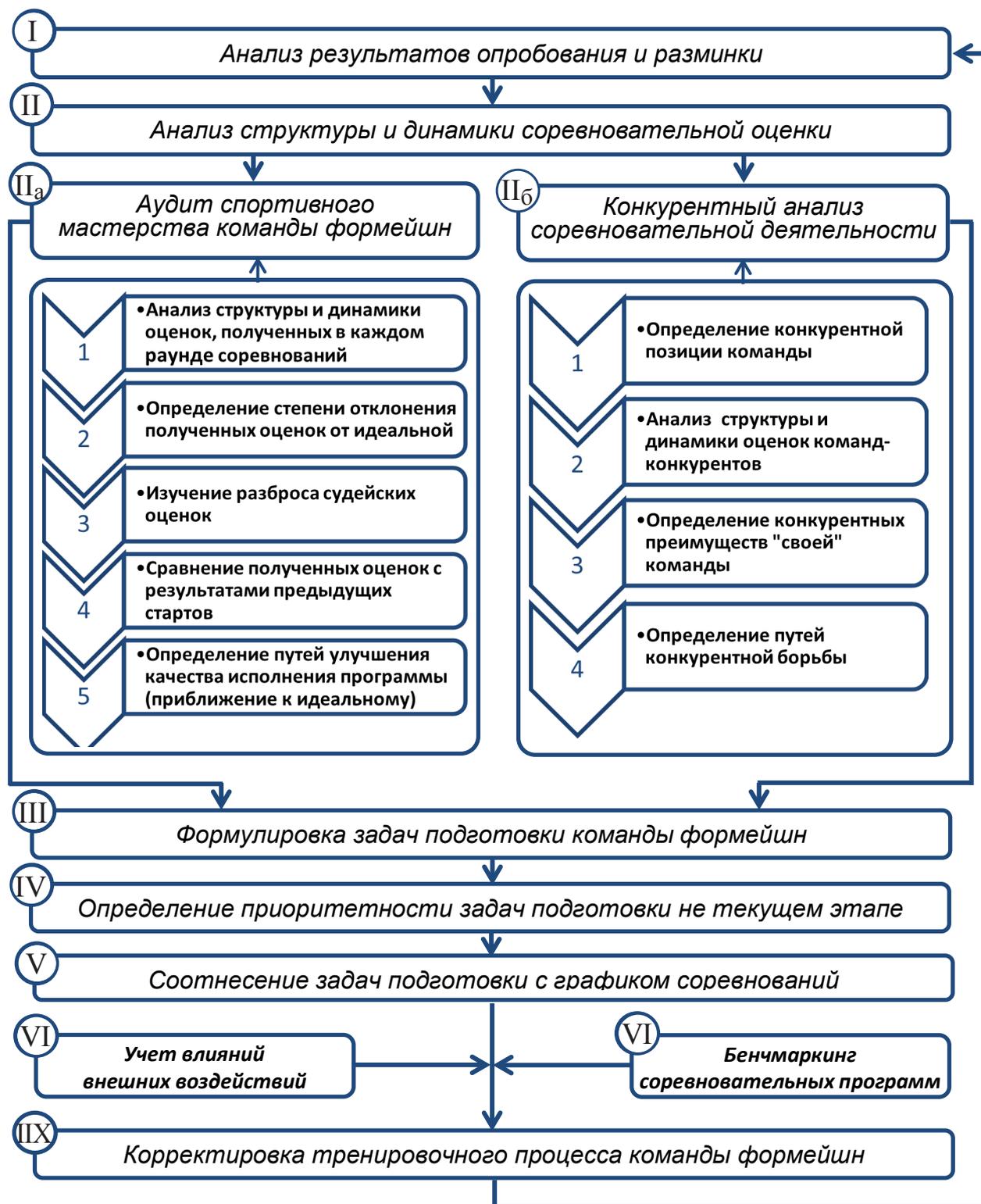


Рисунок 1. – Методика управления тренировочным процессом команды формейшн на основе двунаправленного анализа соревновательной оценки

Анализ структуры и динамики судейской оценки должен осуществляться по двум направлениям [2]:

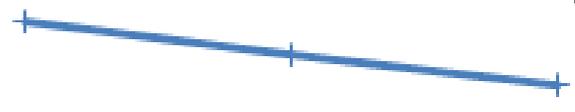
- аудит спортивного мастерства команды формейшн;
- конкурентный анализ соревновательной деятельности.

Аудит спортивного мастерства команды формейшн (блок II<sub>а</sub> рисунка 1) предлагается проводить в 5 этапов:

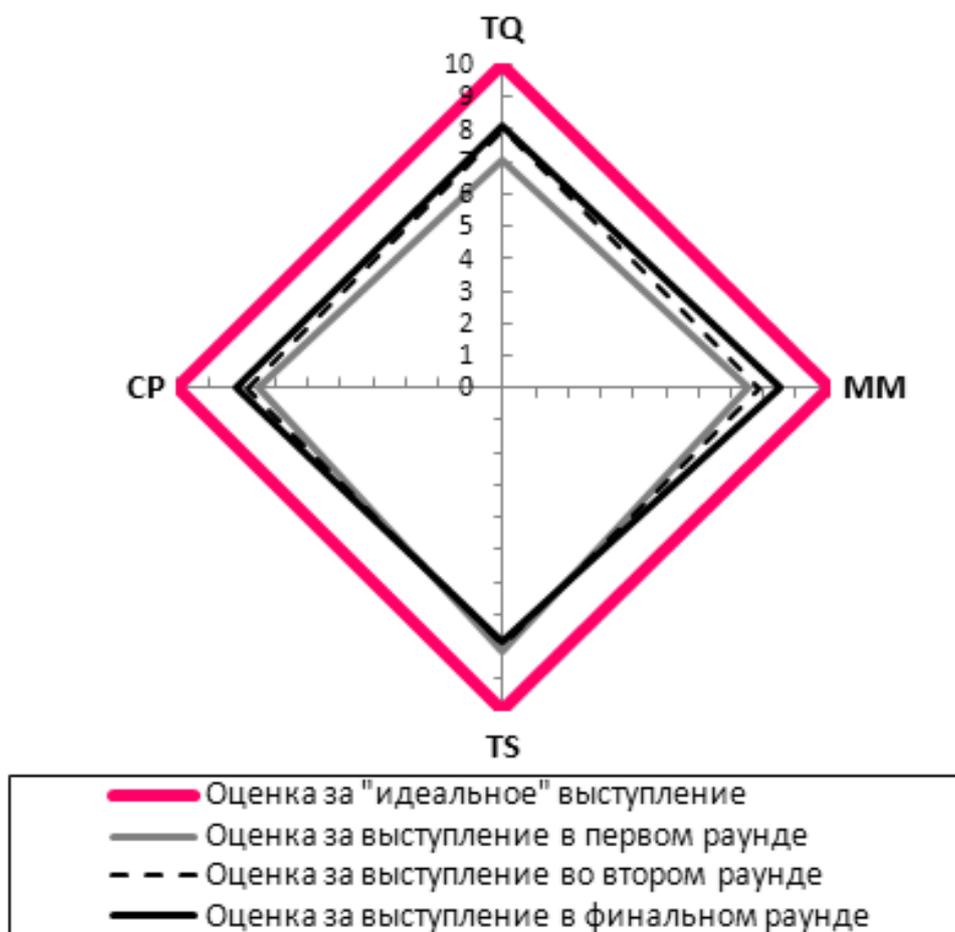
- 1) анализ структуры и динамики оценок, полученных в каждом раунде соревнований;
- 2) определение степени отклонения полученных оценок от оценки за идеальное исполнение;
- 3) изучение разброса судейских оценок;
- 4) сравнение полученных оценок с результатами предыдущих стартов;
- 5) определение путей улучшения качества исполнения программы.

Анализ структуры и динамики оценок, полученных в каждом раунде соревнований, проводится с целью выявления наиболее «успешного» и «неуспешного» компонентов судейской оценки (таблица 1.). Последующий анализ видеоматериалов выступлений и соотнесение информации об оценках с результатами видеонализа способствует корректировке тренировочного процесса с целью выравнивания величин всех судейских компонентов в течение всего соревнования.

Таблица 1. – Пример анализа структуры и динамики составляющих судейской оценки команды формейшн (на примере результатов выступления команды «Универс» на чемпионате мира 2014 г.)

Компоненты судейской оценки	Раунд 1	Раунд 2	Финал	Инфографика
Качество техники	7,029	8,000	8,143	
Движение с музыкой	7,500	7,857	8,500	
Командное мастерство	8,143	8,000	7,857	
Хореография и презентация	7,500	7,857	8,200	
Итоговая оценка	30,17	31,71	32,70	

Изучение степени отклонения полученных оценок от оценки за идеальное исполнение (рисунок 2.) позволяет наглядно оценить реальный уровень исполнительского мастерства команды на текущий момент и дает возможность определить приоритеты подготовки к последующим стартам.



**Рисунок 2. – Пример использования лепестковой диаграммы для изучения отклонений оценок, полученных командой в различных раундах соревнования, от оценки за идеальное исполнение (на основе результатов выступлений команды «Универс» на чемпионате мира 2014 г.)**

Изучение разброса судейских оценок дает тренеру информацию об эффективности воздействия выступления команды на судейскую коллегию. Если в каком-либо из компонентов разброс судейских оценок минимален (0,5 балла) или отсутствует вовсе, можно предположить что в этом аспекте выступление команды было более убедительным и не вызвало различной трактовки отдельными членами судейской коллегии. При наличии значительного разброса (1–1,5 балла и более) следует задуматься о вероятной спорности восприятия выступления команды по какому-либо из судейских компонентов. Кроме этого, в изучении разброса судейских оценок нельзя исключать и человеческий фактор, так как «свой» судья (или «знакомый» судья) заведомо может поставить более высокую оценку, равно как и судья, представляющий основного конкурента, в свою очередь, может оценить команду более низко [4].

Следующим шагом аудита спортивного мастерства является сравнение полученных оценок с результатами предыдущих стартов (ретроспективный анализ судейских оценок). Проведение такого анализа предполагает определение абсолютного прироста/снижения судейской оценки, а также расчет цепных и

базисных темпов роста и прироста/снижения величины судейской оценки спортивной программы команды формейшн.

Расчет цепных показателей базируется на сравнении оценок каждого последующего старта с предыдущим и позволяет оценить эффективность тренировочного процесса в соревновательный период.

Определение базисных показателей основано на сравнении оценок каждого последующего старта с оценками старта, принятого за базу сравнения и отражает общее изменение оценки за весь рассматриваемый период. Как правило, наибольшей информативностью обладает временной ряд, построенный со времени начала исполнения новой спортивной программы, т. е. за базисную берется оценка, полученная на соревнованиях, на которых проходила презентация программы.

Показатели динамики могут быть рассчитаны как для итоговой судейской оценки, так и для каждого программного компонента.

Посредством расчета темпов роста определяется интенсивность изменения уровня судейских оценок.

Увеличение (уменьшение) уровня соревновательных результатов за определенный промежуток времени характеризует абсолютный прирост. Абсолютный цепной прирост показывает величину изменения судейской оценки на каждом соревновании по сравнению с предыдущим стартом. Базисный абсолютный прирост отражает общее изменение судейской оценки за весь рассматриваемый период.

Темпы прироста/снижения величины судейской оценки показывают, на сколько процентов сравниваемый уровень больше или меньше текущего уровня (уровня, принятого за базу сравнения).

Пример анализа показателей динамики судейской оценки в разрезе программных компонентов с момента начала использования NJS представлен в таблице 2.

Таблица 2. – Ретроспективный анализ судейских оценок (на примере результатов выступления команды «Универс»)

Компоненты судейской оценки	Всемирные игры, 2013	Чемпионат мира, 2014			
	базисная оценка	текущая судейская оценка	темпы роста, %	абсолютный прирост/снижение	темпы прироста/снижения, %
Качество техники	8,375	8,143	97,230	-0,232	-2,770
Движение с музыкой	8,500	8,500	100,000	0,000	0,000
Командное мастерство	8,500	7,857	92,435	-0,643	-7,565
Хореография и презентация	8,500	8,200	96,471	-0,300	-3,529
Итоговая оценка	33,880	32,700	96,517	-1,180	-3,483

Аудит спортивного мастерства команды формейшн, основанный на анализе состава и структуры судейской оценки, дает тренеру информацию об «узких» местах в подготовке команды. На заключительном этапе этого процесса, на основании результатов предыдущих этапов, формируется перечень возможных путей повышения качества исполнения программы, которые могут в себя включать мероприятия по развитию определенных качеств спортсменов команды, улучшению конкретных аспектов исполнения спортивной программы, совершенствованию исполнения отдельных фрагментов спортивной программы, корректировке рисунка программы или фонограммы и т. д.

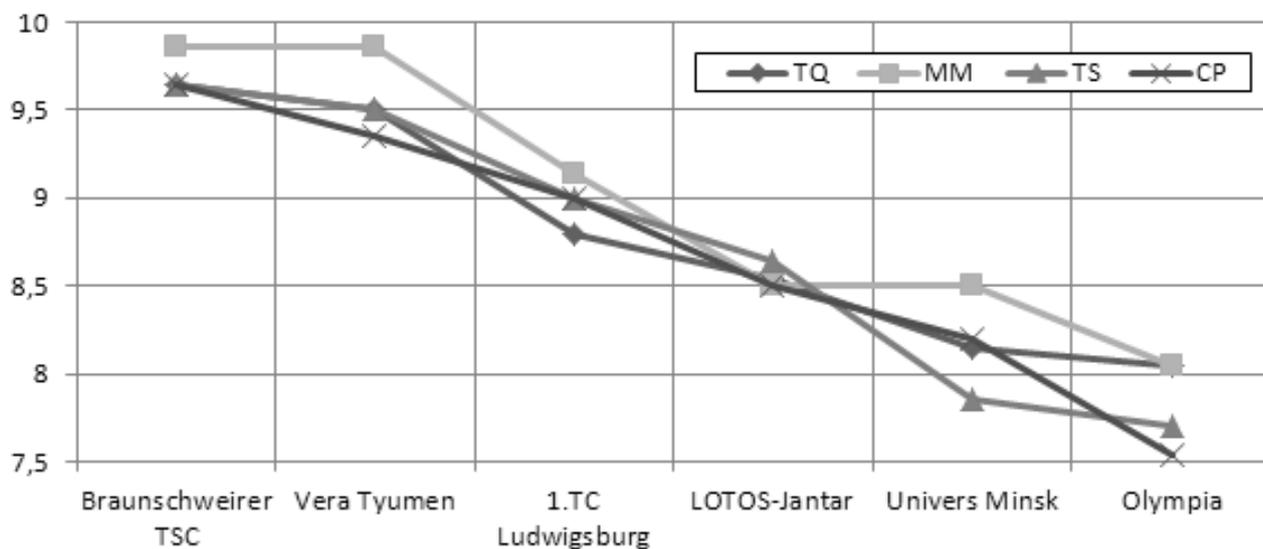
Конкурентный анализ соревновательной деятельности (блок II<sub>б</sub> рисунка 1.) предлагается проводить в 4 этапа:

- 1) определение конкурентной позиции команды;
- 2) анализ структуры и динамики оценок команд-конкурентов;
- 3) определение конкурентных преимуществ «своей» команды;
- 4) определение путей конкурентной борьбы.

Определение конкурентной позиции команды предполагает:

- определение ближайших конкурентов;
- изучение степени отставания (опережения) от конкурентов.

Наглядно конкурентная позиция команды может быть представлена в виде профиля команды и ее основных конкурентов (рисунок 3.).



**Рисунок 3. – Индивидуальные профили команд-финалистов чемпионата мира 2014 г. по программе Стандарт**

Дополнительно может быть проведен анализ степени отставания (опережения) от конкурентов (таблица 3.).

Таблица 3. – Анализ степени отставания (опережения) от конкурентов (на примере результатов чемпионата мира среди команд формейшн по стандартной программе 2014 года)

Команда	Итоговая оценка	Величина отставания от предыдущего	Величина отставания от лидера
Braunschweiger TSC, Germany	38,79	–	–
Vera Tyumen, Russian Federation	38,21	0,58	0,58
1.TC Ludwigsburg, Germany	35,94	2,27	2,85
LOTOS-Jantar, Poland	34,49	1,45	4,3
<b>Univers Minsk, Belarus</b>	<b>32,70</b>	<b>1,79</b>	<b>6,09</b>
Olympia, Russian Federation	31,33	1,37	7,46
DSV Dance Impression, Netherlands	30,19	1,14	8,6
Step in Time Formation, Netherlands	29,61	0,58	9,18
Szilver TSE, Hungary	28,70	0,91	10,09
KADRYL-Bialystok, Poland	28,37	0,33	10,42
Khatantuul Mongolia, Mongolia	28,26	0,11	10,53
Rock The World, Romania	26,93	1,33	11,86

Анализ структуры оценок команд-конкурентов позволяет определить сильные и слабые стороны основных соперников, а также оценить степень отставания или опережения ближайших конкурентов по отдельным показателям. Дополнительную информативность приобретает такой анализ, проведенный в ретроспективе (рисунок 4.).

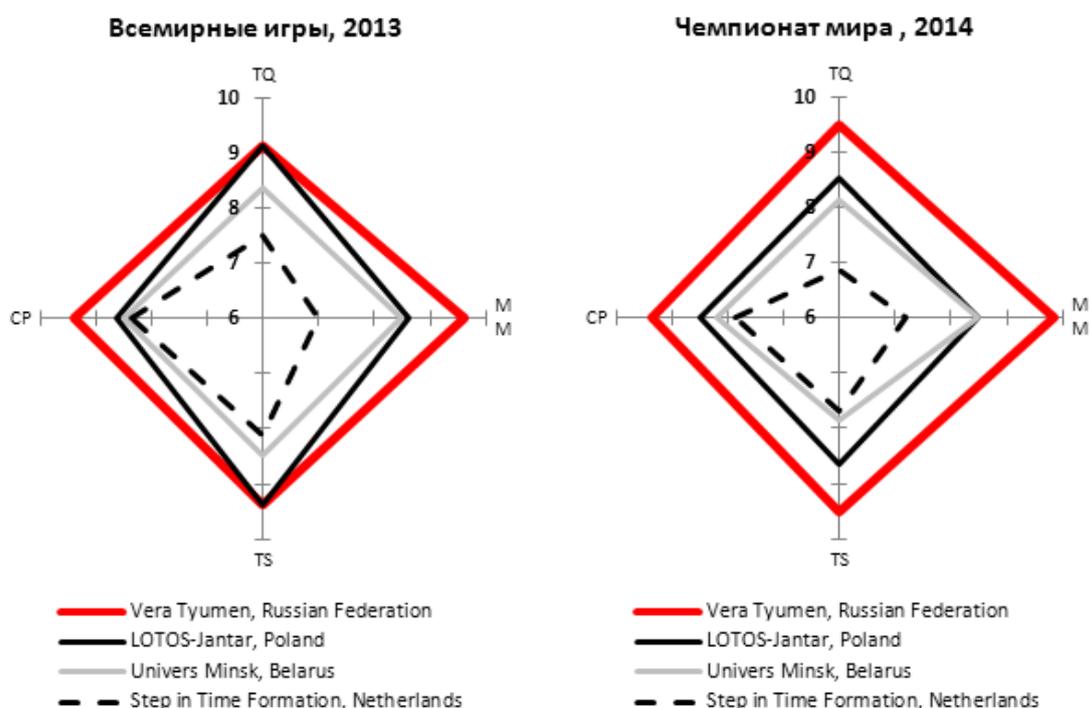


Рисунок 4. – Сравнительный анализ структуры судейских оценок команд-конкурентов

Изучение динамики оценок команд конкурентов даст информацию об эффективности их систем подготовки, а при сравнении с динамикой оценок своей команды (таблица 4.) укажет на собственные конкурентные преимущества и возможные угрозы со стороны основных конкурентов.

Таблица 4. – Ретроспективный анализ оценок основных конкурентов команды «Универс» (на примере итоговых оценок, полученных в финальном раунде соревнований)

Итоговая судейская оценка	Всемирные игры, 2013	Чемпионат мира, 2014			
	Базовая оценка	Текущая судейская оценка	Темп роста, %	Абсолютный прирост/снижение	Темп прироста/снижения, %
Vera Tyumen, Russian Federation	37,50	38,21	101,893	0,710	1,893
LOTOS-Jantar, Poland	35,75	34,49	96,476	-1,260	-3,524
<b>Univers Minsk, Belarus</b>	<b>33,88</b>	<b>32,70</b>	96,517	-1,180	-3,483
Step in Time Formation, Netherlands	31,00	29,61	95,516	-1,390	-4,484

Проведенный анализ поможет выявить конкурентные преимущества своей команды и на основании этих данных даст возможность сконцентрировать внимание на улучшении показателей, имеющих более низкий уровень, а также будет способствовать поиску способов конкурентной борьбы и наиболее выразительного представления своих конкурентных преимуществ.

Таким образом, двунаправленный анализ судейской оценки, предполагающий дополнение результатов аудита спортивного мастерства итогами конкурентного анализа соревновательной деятельности, позволяет: оценить степень «рыночной» готовности соревновательной программы; выявить сильные и слабые стороны соревновательной программы и качества ее исполнения; оценить имеющиеся у команды конкурентные преимущества; отследить критерии, по которым наблюдается наибольшее отставание от конкурентов; определить вектор наращивания качества исполнения.

Соотнеся полученные результаты анализа оценки с задачами подготовки команды, определив приоритетность задач подготовки на текущем этапе, оценив возможности достижения целей в рамках соревновательного графика, а также учтя сведения, собранные в ходе бенчмаркинга соревновательных программ и анализа факторов внешней среды, тренер получает возможность построения эффективной, соответствующей текущей стадии микроцикла и условиям внешней среды, системы тренировки команды формейшн.

Таким образом, изменение системы судейства команд формейшн создало новые возможности для анализа используемой системы подготовки. Качество анализа судейской оценки определяется не только умениями координатора тре-

нировочного процесса (тренера, менеджера), но и, естественно, используемой на практике методикой судейства. Очевидно, что чем более прозрачная и структурированная методика выставления оценки используется при судействе [1], тем выше будет качество и результативность такого анализа.

Управление тренировочным процессом команды формейшн на основе двунаправленного анализа соревновательной оценки должно носить непрерывный характер. Изучая результаты каждого последующего старта, тренер имеет возможность корректировать подготовку команды, адаптируя ее под соревновательный график, условия внешней среды и состояние самой команды.

1. Белявский, Д. Н. Структурно-алгоритмический подход к судейству соревнований среди команд формейшн в танцевальном спорте / Д. Н. Белявский, О. А. Морозевич // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.] ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2013. – Вып. 16. – С. 119–127.

2. Белявский, Д. Н. Управление процессом подготовки команды формейшн в танцевальном спорте на основе структурно-алгоритмического подхода к судейству соревнований / Д. Н. Белявский, О. А. Морозевич // Экономика глазами молодых : материалы VI междунар. эконом. форума молодых ученых, Минск, 21–23 июня 2013 г. – Минск : БГАТУ, 2013. – С. 66–70.

3. Володько, В. Ф. Основы менеджмента : учеб. пособие / В. Ф. Володько. – 3-е изд. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2010. – 304 с.

4. Historie. Internationale Meister // Deutscher Tanzsportverband [Electronic resource]. – Frankfurt am Main, 2015. – Mode of access : <http://www.formationen.de/bundesligenstart.html> – Date of access : 19.03.2015.

5. New Judging System / World Dance Sport Federation // World DanceSport Magazine [Electronic resource]. – 2010. – № 4. – Mode of access : <http://www.worlddancesport.org/doc/letter/WDSM%20Issue%204.pdf> – P. 35–40. – Date of access : 14.03.2013.

6. Sónyi, M. Judging System 2.1 / M. Sónyi // World Championship Formation Standart Program. / BTSC. – Braunschweig, 2014. – P. 54.

7. System 2.0 | In A Nutshell // World Dance Sport Federation [Electronic resource]. – 2005. – Mode of access : [http://www.worlddancesport.org/News/WDSF/System\\_2.0\\_\\_In\\_A\\_Nutshell-1131](http://www.worlddancesport.org/News/WDSF/System_2.0__In_A_Nutshell-1131). – Date of access : 14.03.2013.

8. WDSF Competition Rules // World Dance Sport Federation [Electronic resource]. – 2014. – Mode of access : [http://www.worlddancesport.org/Document/9032164613/WDSF\\_Competition\\_Rules.pdf](http://www.worlddancesport.org/Document/9032164613/WDSF_Competition_Rules.pdf). – Date of access : 06.02.2015.

*Поступила 12.05.2015*

## **ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКИ ПЛАВАНИЯ У ПЛОВЦОВ ЛИВИИ**

***И.М. Бинюсеф, П.М. Прилуцкий***, канд. пед. наук, доцент,

***А.М. Шахлай***, д-р пед. наук, профессор,

Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье приведены данные об интегральных показателях эффективности техники плавания – скорости, темпа движений и длины «шага». Эти показатели рассмотрены у пловцов-мальчиков в возрастном диапазоне 11–17 лет.*

*Все показатели изучались при плавании с максимальной интенсивностью и интенсивностью 60–70 % от максимальной.*

## **AGE DYNAMICS OF SWIMMING TECHNIQUE EFFICIENCY OF LIBYAN SWIMMERS**

*Data on integrated indicators of swimming technique efficiency, such as speed, rate of movements, and length of “step”, are provided in the article. These indicators are considered in boys swimmers in the age range of 11–17 years. All indicators were studied when swimming with the maximum intensity and 60–70 per cent from maximum.*

**Введение.** Под технической подготовленностью понимают степень освоения спортсменом системы движений, соответствующей особенностям конкретного вида спорта и направленной на достижение высоких спортивных результатов [1, 2].

Эффективность техники плавания является основным показателем специальной технической подготовленности пловцов [2–6]. Многие авторы [4, 6–12] относят скорость, длину «шага» и темп движений к интегральным характеристикам техники движений. В то же время они отмечают, что один и тот же уровень скорости может быть достигнут при различном сочетании величин темпа и длины «шага». Определяемая многими компонентами, в конечном счете скорость складывается из частоты и длины гребков. При этом скорость, длина и частота гребков могут служить основанием к выявлению конкретных особенностей техники, к оценке ее индивидуальных изменений [11, 13].

При работе по совершенствованию соотношения между темпом движений и «шагом» гребков следует обеспечить не одновременное, а последовательное соотношение каждого из компонентов спортивной техники. Сначала планируется работа по увеличению длины «шага»: повышаются силовые способности мышц, совершенствуются динамические, временные и пространственные характеристики движений и т. п. После того как «шаг» гребка существенно возрастает, акцент работы смещается на увеличение темпа при стремлении сохранить достигнутую длину «шага». По мере роста спортивного мастерства пловцов все большее внимание уделяется работе над повышением темпа при относительно стабильных характеристиках «шага». Такой подход оказывается наиболее эффективным для увеличения темпа.

В многолетнем аспекте подготовки спортсменов установка на формирование устойчивой техники плавания должна базироваться на выявлении индивидуальных особенностей подготовленности пловцов и подразумевать поиск оптимального сочетания длины «шага» и темпа плавательных движений индивидуально для каждого с увеличением вариативности этих характеристик и вариативности скорости при проплывании соревновательной дистанции.

Благодаря оптимальному соотношению «шага» и частоты гребков, происходит изменение скорости плавания. Причем, если на начальных этапах многолетней подготовки рост результатов пловцов происходит преимущественно путем изменения длины «шага», то на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей преимущественно путем изменения частоты гребков [14].

A.V. Craig и D.R. Pendergast [15] считают, что для увеличения скорости плавания и повышения длины «шага» следует уделять значительное внимание плаванию в медленном темпе с установкой на мощный гребок. Медленным темпом они считают темпы 20–30 циклов в минуту, что составляет примерно 60–70 % от максимальной скорости плавания. На основании экспериментальных данных авторы приходят к выводу, что пловцы, не обладающие длинным «шагом» на медленной скорости, не имеют достаточного резерва для повышения скорости плавания за счет увеличения темпа движений [13]. Таким образом, длина «шага» при плавании на медленной скорости является одним из основных (базовых) показателей технического мастерства. Это наблюдение не противоречит имеющемуся в спортивной практике убеждению о том, что высокая скорость может быть достигнута через медленное плавание, и, это действительно так, если использование медленного плавания правильно организовано, с точки зрения технической подготовки [15, 16]. При этом необходимо знать, как меняется абсолютный и относительный «шаг» на этапах многолетней подготовки.

В специальной литературе возрастная динамика абсолютного и относительного «шага» при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту совершенно не исследована. Поэтому перспективным направлением в разработке интегральных критериев технического мастерства пловцов является изучение возрастной динамики абсолютного и относительного «шага» на максимальной и медленной скорости (темп 20–30 циклов в минуту), максимального темпа и скорости плавания и их взаимосвязи с аналогичными показателями в соревновательной деятельности.

До настоящего времени остается неизученным вопрос и возрастной динамики относительного «шага», который позволяет наиболее полно оценить степень реализации двигательного потенциала спортсмена.

**Основная часть.** Сопоставление литературных рекомендаций позволило определить сложившиеся представления об особенностях формирования техники плавания:

– В многолетнем аспекте увеличение скорости плавания происходит за счет увеличения длины «шага» пловцов от этапа к этапу.

– Темп плавательных движений значительно уменьшается у пловцов на этапе углубленной специализации, а также на этапе спортивного совершенствования [6–8, 10, 13, 14].

– Длительность цикла плавательных движений заметно увеличивается у пловцов на этапе углубленной специализации и мало изменяется с возрастом и ростом квалификации.

– Благодаря оптимальному соотношению длины «шага» и частоты гребков происходит изменение скорости плавания. При этом на начальных этапах многолетней подготовки рост результатов пловцов происходит преимущественно путем изменения длины «шага», а на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей преимущественно путем изменения частоты гребков.

Исследований, посвященных изучению проблемы возрастного формирования скорости плавания, темпа и длины «шага», явно недостаточно. Имеющиеся в специальной литературе данные относительно этого вопроса по некоторым положениям носят противоречивый характер и требуют дальнейшего изучения.

С целью изучения возрастной динамики показателей эффективности техники плавания были исследованы основные параметры техники плавания у пловцов-юношей Ливии в возрастном диапазоне 11–17 лет ( $n=148$ ).

Динамика изучаемых показателей анализировалась при проплывании 25-метровых отрезков дистанции с максимальной скоростью и при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту (скорость 60–70 % от максимальной). Предпосылкой к такому подходу в исследовании послужили факты, свидетельствующие о том, что, во-первых, общая (аэробная), скоростная (анаэробная) выносливость обусловлены скоростными возможностями пловцов и их узкой специализацией [17]. Во-вторых, скоростные способности в тесте 2 – 3×25 м находятся в прямой зависимости от показателей темпа и длины «шага», т. е. скорость, в данном случае, равна произведению темпа на длину «шага». Кроме того, учитывалось, что на максимальную скорость плавания оказывает опосредованное влияние показатель длины «шага» при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту (скорость 60–70 % от максимальной).

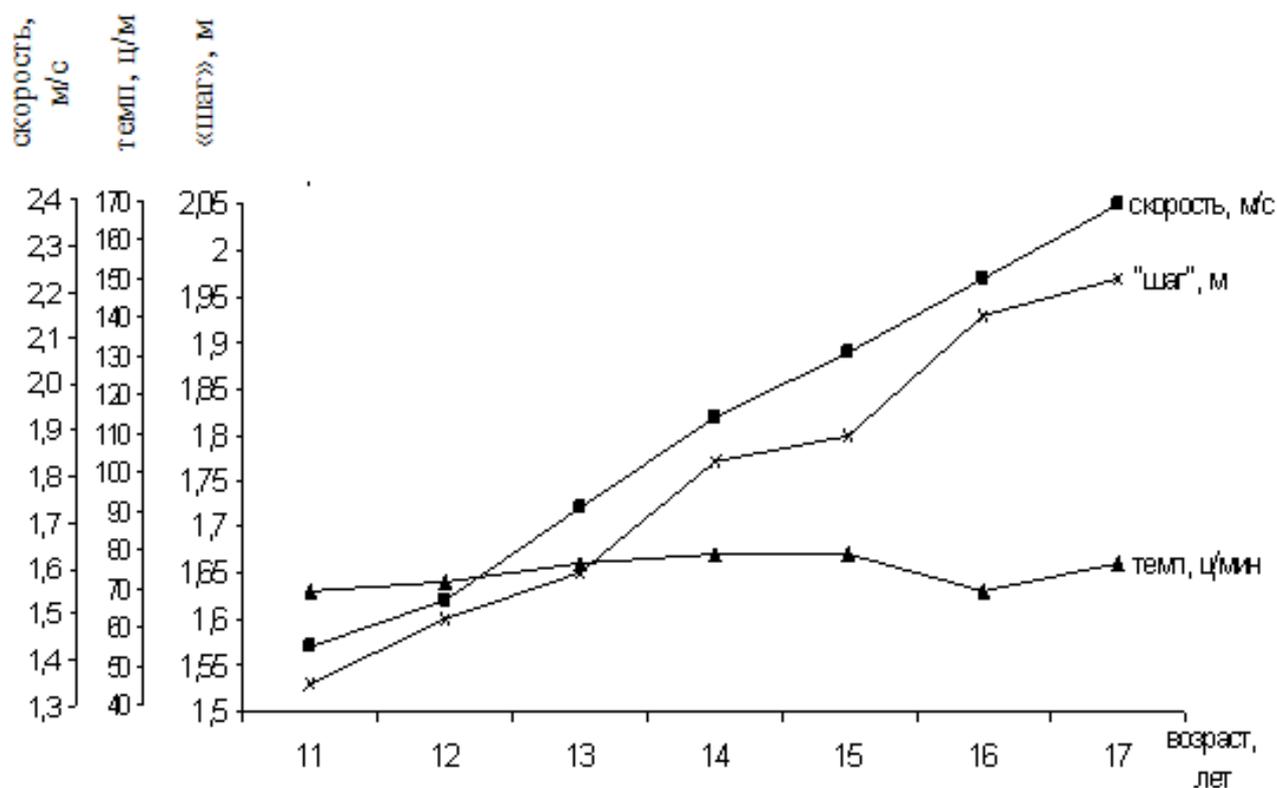
Причем «шаг» пловца определялся по абсолютным (м) и относительным (усл. ед.) показателям. При этом предполагалось, что наиболее рациональный вариант техники плавания способом кроль на груди возможен тогда, когда руки опираются не на воду, а на жесткую опору. В этом случае за один цикл движений пловец продвинулся бы на две длины правой и столько же левой рукой, или, учитывая фазу наплыва, на два размаха рук (геометрический «шаг»). Отношение показателя действительной длины «шага» к геометрическому и определяет относительный «шаг», который характеризует эффективность использования индивидуального потенциала спортсмена [18].

В таблице 1. представлен фактический материал исследования показателей техники плавания в тренировочных упражнениях, выполняемых с различной скоростью.

Установлено, что прирост скорости ( $V_{2 \times 25}$ ) за весь изучаемый период в тренировочных упражнениях (мальчики от 11 до 17 лет) составил 0,41 м/с (от 1,43 до 1,84 м/с), причем повышение скорости плавания происходит преимущественно за счет увеличения длины «шага» (рисунок.).

Таблица 1. – Возрастная динамика показателей скорости плавания, темпа, длины «шага» и относительного «шага» (в тесте 3×25 м максимально) и длины «шага» и относительного «шага» (в тесте 3 – 4×25 м в темпе 20–30 циклов в минуту) (юноши)

Показатели	Статистические характеристики	Возраст, лет						
		11	12	13	14	15	16	17
Скорость, м/с, 3×25 м максимально	X	1,430	1,484	1,572	1,684	1,726	1,791	1,839
	δ	0,061	0,078	0,067	0,072	0,074	0,070	0,105
	m	0,014	0,013	0,011	0,013	0,015	0,019	0,028
	T		2,60	5,07	6,54	2,08	2,64	1,42
	P		<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Темп, циклов в минуту, 3×25 м максимально	X	55,653	56,171	58,225	57,043	58,370	55,843	56,757
	δ	3,777	6,330	4,368	3,999	3,839	4,845	4,352
	M	0,867	1,086	0,728	0,730	0,800	1,295	1,217
	T		0,33	1,59	1,14	1,22	1,76	0,51
	P		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Длина «шага», м, 3×25 м максимально	X	1,535	1,600	1,632	1,779	1,778	1,928	1,943
	δ	0,111	0,159	0,141	0,142	0,129	0,145	0,117
	m	0,025	0,027	0,024	0,026	0,027	0,039	0,031
	t		1,58	0,89	4,20	0,03	3,27	0,30
	P		>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05
Относительный «шаг», усл. ед., 3×25 м максимально	X	0,493	0,490	0,488	0,503	0,487	0,513	0,503
	δ	0,036	0,045	0,042	0,031	0,024	0,032	0,029
	M	0,008	0,008	0,007	0,006	0,005	0,009	0,008
	T		0,25	0,019	1,62	2,05	2,82	0,87
	P		>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05
Длина «шага», м, 3 – 4×25 м в темпе 20–30 циклов в минуту	X	1,783	1,909	2,020	2,219	2,242	2,544	2,531
	δ	0,162	0,177	0,187	0,170	0,280	0,235	0,183
	M	0,037	0,030	0,031	0,031	0,058	0,063	0,049
	T		5,56	2,55	4,48	0,37	3,37	0,016
	P		<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05
Относительный «шаг», усл. ед., 3 – 4×25 м в темпе 20–30 циклов в минуту	X	0,571	0,585	0,603	0,628	0,615	0,678	0,656
	δ	0,044	0,049	0,053	0,042	0,072	0,067	0,044
	M	0,010	0,008	0,009	0,008	0,015	0,018	0,012
	T		1,03	1,47	2,09	0,82	2,65	1,03
	P		>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05



**Рисунок. – Возрастная динамика скорости плавания, темпа движений и длины «шага» при проплывании тренировочных упражнений**

Увеличение максимальной скорости плавания ( $V_{2 \times 25}$ ) у мальчиков в возрастном аспекте происходит равномерно (таблица 2.).

Таблица 2. – Индекс интенсивности роста ( $i$ ) показателей эффективности техники плавания у мальчиков различного возраста (усл. ед.)

Возрастной период, лет	3×25 м с максимальной скоростью в режиме 2 минуты				3 – 4×25 м темп 20–30 циклов в минуту	
	$V_{2 \times 25}$	$N_{2 \times 25}$	$L_{2 \times 25}$	$L''_{2 \times 25}$	$L_{20-30}$	$L''_{20-30}$
от 11 до 12	0,79	0,61	0,96	-0,69-	1,03	0,79
от 12 до 13	1,29	1,60	0,47	-0,46	0,88	1,01
от 13 до 14	1,64	-0,92	2,16	3,46	1,57	1,40
от 14 до 15	0,62	1,04	-0,01	-3,69	0,18	-0,73
от 15 до 16	0,96	-1,97	2,24	6,00	2,38	3,53
от 16 до 17	0,70	0,72	0,22	-2,31	-0,10	-1,23

Примечание – V – скорость плавания, м/с; N – темп движений, циклов в минуту; L – длина «шага», м;  $i$  – индекс интенсивности роста [19].

Умеренно высокие темпы повышения  $V_{2 \times 25}$  отмечены в возрастном периоде от 12 до 13 лет ( $i=1,29$ ), высокие – в 13–14 лет ( $i=1,64$ ). В более старших возрастах тенденция к увеличению прослеживается от 14 до 15 лет ( $i=0,62$ ), от 15 до 16 лет ( $i=0,96$ ) и от 16 до 17 лет – ( $i=0,70$ ).

Прирост максимального темпа ( $N_{2 \times 25}$ ) за изучаемый возрастной период составил 2,72 цикла в минуту (от 55,65 до 58,37 циклов в минуту) у мальчиков. Во всех изучаемых нами возрастных периодах не обнаружено достоверных изменений максимального темпа плавания.

У мальчиков возрастная динамика темпов прироста  $N_{2 \times 25}$  имеет явно волнообразно-повторяющийся вид, однако эти изменения носят недостоверный характер.

Приросты показателя длины «шага» при максимальной скорости плавания ( $L_{2 \times 25}$ ) за весь изучаемый возрастной период составил у мальчиков 0,41 м (от 1,53 до 1,94 м). Установлено, что с возрастом длина «шага» однонаправленно повышается. У мальчиков отмечено два «пика» увеличения «шага», которые приходятся на возрастные периоды от 13 до 14 лет ( $T=4,20$ ,  $P<0,05$ ) и от 15 до 16 лет ( $T=3,27$ ,  $P<0,05$ ). В других возрастах также отмечено увеличение длины «шага», но оно незначительно ( $P>0,05$ ).

В динамике темпов роста длины «шага» при максимальной скорости плавания ( $L_{2 \times 25}$ ) у мальчиков отмечены сенситивные периоды развития с различной степенью интенсивности. Наибольший всплеск в динамике рассматриваемого показателя у мальчиков отмечается в возрастные периоды от 13 до 14 и от 15 до 16 лет ( $i=2,16$  и  $2,21$  соответственно).

Прирост относительного «шага» при плавании с максимальной скоростью ( $L''_{2 \times 25}$ ) за весь изучаемый период составил у мальчиков 0,026 условных единиц (от 0,488 до 0,513 усл. ед.). Возрастная динамика рассматриваемого показателя у мальчиков имеет волнообразно-повторяющийся характер. При этом отмечается достоверное уменьшение  $L''_{2 \times 25}$  у мальчиков в возрастном периоде от 14 до 15 лет ( $P<0,05$ ), после чего в возрастном периоде от 15 до 16 лет происходит достоверное увеличение  $L''_{2 \times 25}$ , где оно принимает значения, достигнутые в возрасте от 13 до 14 лет.

Прирост показателя длины «шага» при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту ( $L_{20-30}$ ) за весь изучаемый возрастной период составил у мальчиков 0,76 м (от 1,78 до 2,54 м).

У мальчиков в возрасте от 11 до 14 лет отмечено достоверное увеличение  $L_{20-30}$ . Возрастной период от 14 до 15 лет характеризуется значительным снижением достоверности различий ( $T=0,37$ ,  $P>0,05$ ), после чего в возрастном периоде от 15 до 16 лет вновь наблюдается существенное увеличение рассматриваемого показателя ( $T=3,37$ ,  $P<0,05$ ).

Исследование динамики темпов роста длины «шага» при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту показало, что наиболее бурное формирование эффективного гребка в условиях, не требующих проявления максимальных усилий, происходит в возрасте 11–14 лет (таблица 3.).

Таблица 3. – Критические периоды развития показателей эффективности техники плавания у мальчиков различного возраста

Возрастной период	V2×25	N2×25	L2×25	L"2×25	L20–30	L"20–30
от 11 до 12					=	
от 12 до 13	=					=
от 13 до 14	/		X		/	=
от 14 до 15						
от 15 до 16			X		X	X
от 16 до 17						

Примечание – = – умеренно высокие темпы прироста; / – высокие темпы прироста; X – наиболее высокие темпы прироста.

Так в возрастном диапазоне от 11 до 14 лет наблюдается период с высокими темпами развития ( $i=1,64$  и  $1,54$ ) показателя L20–30. У них отмечен еще один всплеск в возрастном периоде от 15 до 16 лет, где темпы прироста наиболее высокие ( $i=2,38$ ), после чего в возрастной группе от 16 до 17 лет прирост практически не наблюдается ( $i= -0,08$ ).

Средние результаты показателя относительного «шага» при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту (L"20–30) за весь изучаемый период увеличились на 0,107 усл. ед. (от 0,571 до 0,678 усл. ед.) у мальчиков. Анализируя динамику возрастного развития данного показателя, можно отметить такую же тенденцию в его развитии, как и показателя длины «шага» при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту. Различия состоят лишь в интенсивности темпов прироста (таблица 3.).

**Заключение.** Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что максимальная скорость плавания имеет тенденцию к увеличению во всех возрастных группах. При этом повышение скорости происходит в основном за счет увеличения длины «шага». Достоверное повышение максимальной скорости плавания отмечено в возрасте у мальчиков от 11 до 17 лет, но сенситивный период ее развития выделен в возрастном периоде от 12 до 14 лет. Необходимо отметить, что в возрастном периоде от 16 до 17 лет отсутствуют достоверные изменения в скорости плавания, темпе и длине «шага» гребковых движений. Очевидно, данный факт можно объяснить тем, что к 16 годам у мальчиков в основном завершается половое созревание.

Темп плавательных движений, в изучаемом возрастном диапазоне, существенно не изменяется.

Полученные данные согласуются с результатами исследований других авторов, которые свидетельствуют, что максимальный темп движений достоверно возрастает от 11–12 лет. Причем этот процесс, как отмечают авторы, у мальчиков имеет выраженный характер.

Анализ динамики абсолютной длины «шага» показал, что с возрастом данный показатель однонаправленно повышается во всех изучаемых возрастных группах спортсменов. У мальчиков отмечено два «пика» увеличения данного показателя, которые приходятся на возраст от 13 до 14 лет и от 15 до 16 лет

( $P < 0,05$ ). Недостоверное изменение длины «шага» у мальчиков от 12 до 13 лет и от 14 до 15 лет можно объяснить, во-первых, активизацией механизмов полового созревания и наиболее высокими темпами соматического развития (13, 15 лет мальчики), обусловленном появлением менее экономичного типа реакции на физическую нагрузку. Менее экономичный тип реакции на физическую нагрузку не предполагает значительного увеличения длины «шага», так как она связана с экономизацией деятельности основных функциональных систем организма.

Вместе с тем высокие темпы прироста длины «шага» в возрасте от 13 до 14 лет у мальчиков связаны с созреванием двигательного анализатора и экономичным типом реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Кроме того, к указанному возрасту значительно возрастает сила, преимущественно за счет совершенствования межмышечной координации. После 14 лет темпы прироста мышечной силы у мальчиков уже дифференцированы. Явное нарастание силы наступает у мальчиков в период между 15 и 16 годами вследствие увеличения объема мышечных волокон, что и обуславливает второй «пик» достоверного увеличения длины «шага» (от 15 до 16 лет).

Консервативное поведение показателя относительного «шага» свидетельствует, по-видимому, о том, что уже на ранних этапах многолетней тренировки овладению эффективной техникой плавательных движений необходимо придавать первостепенное значение.

1. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

2. Платонов, В.Н. Плавание : учебник / В. Н. Платонов [и др.]. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 495 с.

3. Донской, Д. Д. Биомеханика с основами спортивной техники / Д. Д. Донской. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 287 с.

4. Дьячков, В. М. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В. М. Дьячков. – М. : Физкультура и спорт, 1972. – 231 с.

5. Платонов, В. Н. Исследование факторов, определяющих уровень специальной подготовленности пловца / В. Н. Платонов, В. М. Сенча // Плавание : сб. статей. – Киев : КГИФК, 1972. – С. 27–47.

6. Фомиченко, Т. Г. Совершенствование силовой и технической подготовленности пловцов различных возрастных групп / Т. Г. Фомиченко. – М. : СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.

7. Бачин, В. П. Возрастное дифференцирование средств повышения скоростных возможностей у пловцов 8–17 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. П. Бачин ; ОГИФК. – Омск, 1989. – 19 с.

8. Берестецкая, И. Ю. Методика технической подготовки пловцов с учетом возрастных особенностей формирования двигательной функции : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / И. Ю. Берестецкая ; КГИФК. – Киев, 1987. – 24 с.

9. Гордон, С. М. Техника спортивного плавания / С. М. Гордон. – М. : Физкультура и спорт, 1968. – 200 с.

10. Крюков, Ю. М. Совершенствование техники плавания на основе оценки специальных физических качеств, проявляющихся в гребковых движениях пловцов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ю. М. Крюков ; КГИФК. – Киев, 1984. – 24 с.

11. Schramm, E. Sportschwimmen / E. Schramm. – Berlin, D.D.R., 1987. – P. 174–326.

12. Макаренко, Л. П. Техническое мастерство пловца / Л. П. Макаренко. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 224 с.

13. Прилуцкий, П. М. Особенности подготовки пловцов на различных этапах многолетней тренировки: метод. рекомендации / П. М. Прилуцкий, Г. И. Петрович, Н. А. Парамонова. – Минск : Минсктиппроект, 2002. – 24 с.
14. Тимакова, Т. С. Подготовка юных пловцов в аспектах онтогенеза : метод. пособие / Т. С. Тимакова. – М. : Симилия, 2006. – 132 с.
15. Craig, A. B. Relationships of stroke rate, distance per stroke and velocity in competitive swimming / A. B. Craig, D. R. Pendergast. – *Medicine and Science in Sports*. – 1979. – № 11. – P. 278–283.
16. Крейг, А. Б. Тест для пловцов: темп гребков – скорость – «шаг» / А. Б. Крейг, У. Бумер, П. Скихем // Подготовка зарубежных спортсменов : экспресс информация. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – С. 12–16.
17. Pai, Y. – C. Stroking techniques of elite swimmers / Y. – C. Pai, J. G. Hay, B. D. Wilson // *Journal of Sports Science*. – 1984. – № 2 (3). – P. 225–239.
18. Гринев, В. Т. Экспериментальное исследование эффективности гребка, методики оценки и совершенствования техники спортивного плавания : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. Т. Гринев ; КГИФК. – Краснодар, 1977. – 22 с.
19. Гужаловский, А. А. Физическое воспитание школьников в критические периоды развития / А. А. Гужаловский // *Теория и практика физической культуры*. – 1977. – № 7. – С. 33–37.

*Поступила 13.05.2015*

## **БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РИТМА БРОСКА В ПРЫЖКЕ В ГАНДБОЛЕ (НА ПРИМЕРЕ ГАНДБОЛИСТОК КОМАНДЫ «БГУФК» И «БНТУ-БЕЛАЗ»)**

***И.И. Бойко, В.Л. Третьяк, А.О. Мороз,***

*Белорусский государственный университет физической культуры*

*Изучение положений, касающихся точности двигательных действий, актуально с точки зрения расширения возможностей теории и методики обучения гандболу. Взгляд на обучение и совершенствование двигательной деятельности гандболисток позволяет дать новый импульс для теоретических изысканий и прикладных работ. Важное место в рассмотрении механизмов обеспечения точностно-целевого характера движений гандболисток и факторов, влияющих на результативность их выполнения, занимают определенные аналитические зависимости точности от условий выполнения и характера организации движений.*

## **BIOMECHANICAL ANALYSIS OF THE RHYTHM OF A THROW IN A JUMP IN HANDBALL (ON THE EXAMPLE OF HANDBALLERS OF THE “BSUPC” TEAM AND “BNTU-BELAZ”)**

*Studying the positions applying to the accuracy of motor actions is topical from the point of view of expansion of opportunities of the training theory and methodology in handball. The view of training and improvement of motive activity of women-hand-*

*ballers allows to give a new impulse to theoretical researches and applied works. An important place in consideration of mechanisms that provide a precision and special-purpose character of women-handballers' movements and factors influencing their performance productivity take certain analytical relations of accuracy depending on performance conditions and organization character of movements.*

В настоящее время основное внимание в теории спортивных игр традиционно уделяется кинематическим и динамическим характеристикам движений. Вопрос же о биомеханической обусловленности и целесообразности точно-целевых движений в гандболе, их зависимости от внешнеситуационных соревновательных условий остается открытым. Однако именно он, с нашей точки зрения, открывает перспективы для дифференцированного выбора направленных тренирующих воздействий у высококвалифицированных гандболисток на стадии начальной спортивной специализации [2, 8].

В наблюдениях последних лет над командами высокой квалификации по гандболу установлено, что точность бросков, выполняемых с близкой дистанции без противодействия, составляет 83,4 %. При активном противодействии она снижается примерно на 26 %. К психологическому фактору, оказывающему влияние на точность, относится мобилизационная готовность, концентрация внимания, моральные факторы и др. Примером влияния функционального состояния спортсменки является снижение точности к концу игры или в моменты, когда броски выполняются после большой нагрузки [3].

Выполнение технических приемов и их подробный анализ базируется на системно-структурном подходе. Имеется в виду, что способ выполнения различных технических приемов рассматривается как система движений, в которой всегда можно вычленивать их частные компоненты. В свою очередь, элементы объединяются в более крупные подсистемы. Рассмотрение подобных подсистем во времени выполняется при помощи так называемого фазового анализа, причем различают подготовительные, основные (или рабочие) и заключительные (или завершающие) фазы. Фазовый анализ имеет большое практическое значение; он позволяет реально определить диапазон стабильности и вариативности фаз, характер их взаимосвязи и на этой основе разрабатывать или уточнять методические приемы совершенствования управления техническим арсеналом [4].

При изучении вопроса, из каких частей состоят способы выполнения тех или иных приемов, уточняя их двигательный состав, не менее важно определить, как они объединены и как взаимодействуют в организационной структуре. Кинематическая структура способа раскрывает форму и характер движений с помощью пространственных, временных, пространственно-временных показателей. Характеристики величин, моментов сил, моментов инерции, взаимодействия сил и реакций определяют динамическую структуру способа. В отдельных случаях представляет интерес рассмотрение ритмической структуры, показывающей, когда, как и где приложены силовые акценты во времени [1].

Для успешного совершенствования техники броска необходимо выделить те критерии, по которым можно судить об уровне мастерства игроков. Такую возможность дают знания основных биомеханических закономерностей выполнения движений, основных элементов, без коррекции которых нельзя добиться желаемого результата.

Преимущество в игровых ситуациях обеспечивается высоким уровнем технической подготовленности гандболисток, умением сильно и быстро выполнить бросок в прыжке [6].

Гандбольные броски в прыжке производятся чаще всего с разбега. В заключительной части разбега горизонтальная скорость в момент постановки толчковой ноги на поверхность площадки у гандболисток достигает 4 м/с [2].

Совершенство отталкивания зависит от согласованности собственно толчка от опоры и маховых движений другой ногой и руками. Эти движения тесно взаимосвязаны. С начала стопа зафиксирована на опоре неподвижно, другие звенья под действием тяги мышц передвигаются в направлении отталкивания [5].

**Актуальность темы исследования** заключается в том, что техника броска в прыжке у большинства гандболисток далека от безупречной. Хотя на данный момент разработано достаточно много методик и методических приемов обучения и совершенствования этому техническому элементу, но в большинстве случаев у белорусских спортсменок процент попадания в ворота оставляет желать лучшего. Именно поэтому нам пришла идея взглянуть на данную проблему немного с другой стороны – со стороны биомеханики.

**Цель данной работы** – проанализировать биомеханический ритм броска в прыжке одной рукой сверху в гандболе (на примере гандболисток разной квалификации команды «БГУФК» и «БНТУ-БЕЛАЗ»).

Исходя из цели нами были поставлены следующие задачи:

- изучить состояние исследуемой проблемы по данным научно-методической литературы;
- оптически зарегистрировать физическое упражнение на основе высокоскоростной видеосъемки;
- провести биомеханический анализ фазовой структуры техники броска в прыжке;

В процессе исследования нами были использованы следующие **методы**:

- метод анализа учебно-методической литературы;
- метод скоростной видеосъемки спортивного движения;
- методы математической статистики.

В исследовании приняло участие 10 гандболисток различной квалификации: 5 гандболисток – игроки ГК «БНТУ-БЕЛАЗ», квалификация – мастер спорта; 5 гандболисток – игроки команды «БГУФК», квалификация – I разряд.

Каждому из них после предварительной разминки было предложено выполнить по 3 броска с 6-метровой линии с 3 шагов в прыжке одной рукой сверху в ворота при осуществлении оптических методов регистрации биомеханических характеристик двигательного действия.

Съемка спортсменок осуществлялась с помощью высокочастотной видеокамеры Casio с частотой съемки 300 к/с.

Для определения ритмической структуры в броске в прыжке рассматривались временные характеристики отдельных фаз целостного движения и их соотношения по длительности выполнения. Полученные результаты послужили основанием для разработки математических моделей длительности структурных компонентов и ритмической структуры броска в прыжке.

По результатам исследования была составлена таблица показателей ритма броска в прыжке женской команды «БГУФК». На ней отображено, как 5 гандболисток I разряда выполнили 3 попытки броска по воротам одной рукой сверху в прыжке (таблица 1.).

Таблица представлена в виде статистической выборки. Это необходимо для проведения описательной статистики, для получения таких результатов, как среднее арифметическое, медиана, размах варьирования, дисперсия, среднее кв. отклонение, коэффициент вариации, средняя ошибка выборок [7].

Таблица 1. – Показатели ритма броска в прыжке женской команды БГУФК

Фамилия, имя	Разряд	Амплуа	Попытка	Фазы броска		
				отталкивание	бросок	приземление
Бардиян Анна	I	центр.	1 попытка	0,114	0,217	0,302
			2 попытка	0,180	0,246	0,255
			3 попытка	0,096	0,322	0,199
Рунец Екатерина	I	центр.	1 попытка	0,180	0,246	0,255
			2 попытка	0,216	0,149	0,099
			3 попытка	0,190	0,255	0,233
Лащених Светлана	I	лев. п/ ср.	1 попытка	0,096	0,322	0,199
			2 попытка	0,088	0,358	0,188
			3 попытка	0,090	0,322	0,199
Ржечитская Елизавета	I	пр. п/ср.	1 попытка	0,139	0,239	0,144
			2 попытка	0,137	0,237	0,161
			3 попытка	0,137	0,236	0,162
Каирова Анастасия	I	центр.	1 попытка	0,216	0,149	0,099
			2 попытка	0,215	0,146	0,096
			3 попытка	0,214	0,148	0,097
Описательная статистика						
Среднее арифметическое				0,154	0,239	0,179
Медиана				0,139	0,239	0,188
Размах варьирования				0,128	0,212	0,206
Дисперсия				0,003	0,005	0,004
Среднее кв. отклонение				0,05	0,07	0,065
Коэффициент вариации, %				32,76	29,32	36,30
Станд. ошибки				0,013	0,018	0,017

Показатели ритма броска в прыжке женской команды «БНТУ-БЕЛАЗ» предоставлены в таблице 2.

Таблица 2. – Показатели ритма броска в прыжке женской команды «БНТУ-БЕЛАЗ»

Фамилия, имя	Разряд	Амплуа	Попытка	Фазы броска		
				отталкивание	бросок	приземление
Мозго Анастасия	МС	лев. п/ ср.	1 попытка	0,189	0,289	0,219
			2 попытка	0,189	0,296	0,214
			3 попытка	0,189	0,295	0,214
Сухамирова Анна	МС	разыгр.	1 попытка	0,178	0,256	0,131
			2 попытка	0,178	0,258	0,180
			3 попытка	0,156	0,254	0,186
Жулькина Евгения	МС	лев. п/ ср.	1 попытка	0,113	0,278	0,289
			2 попытка	0,111	0,284	0,202
			3 попытка	0,115	0,289	0,289
Аришина Любовь	МС	лев. п/ ср.	1 попытка	0,136	0,295	0,256
			2 попытка	0,139	0,298	0,268
			3 попытка	0,136	0,298	0,222
Коновал Мария	КМС	лев. п/ ср.	1 попытка	0,156	0,255	0,146
			2 попытка	0,146	0,259	0,148
			3 попытка	0,186	0,253	0,136
Описательная статистика						
Среднее арифметическое				0,155	0,278	0,207
Медиана				0,157	0,279	0,202
Размах варьирования				0,078	0,046	0,158
Дисперсия				0,0008	0,0004	0,003
Среднее кв. отклонение				0,029	0,019	0,053
Коэффициент вариации, %				18,79%	6,76%	25,56%
Станд. ошибки				0,008	0,005	0,014

Опираясь на произведенные вычисления, можно обратить внимание на то, что уровень технического мастерства команды «БГУФК» отличается от команды «БНТУ-БЕЛАЗ» в выполнении броска в прыжке: незначительно при выполнении отталкивания после касания толчковой ногой опоры и сильно при броске и приземлении после броска.

После проведения необходимых вычислений можно составить график различий для команд «БГУФК» и «БНТУ-БЕЛАЗ», используя средние арифметические показатели (рисунок 1.).

Опираясь на этот график, можно обратить внимание на то, что уровень технического мастерства команды «БГУФК» значительно ниже команды «БНТУ-БЕЛАЗ» в выполнении броска в прыжке, незначительно при выполнении отталкивания после касания толчковой ногой опоры и сильно при броске и приземлении после броска.

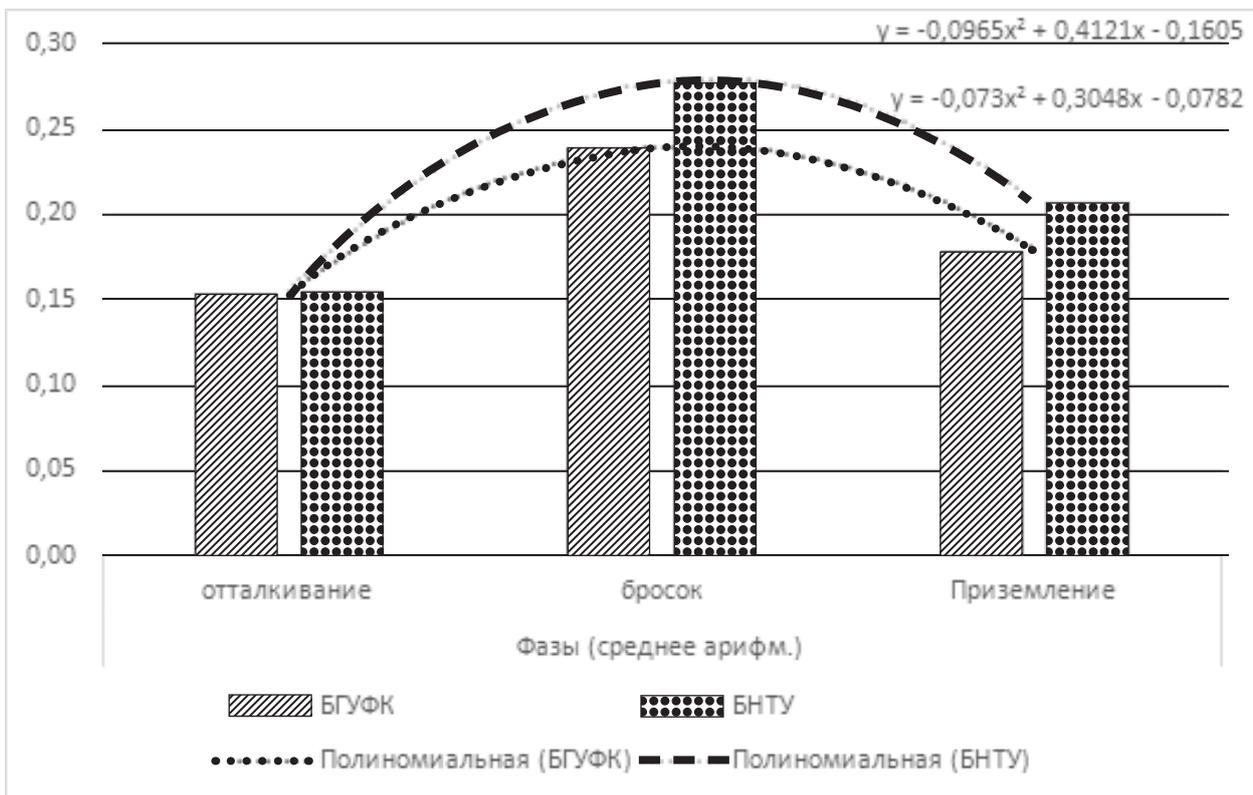


Рисунок 1. – График различий среднестатистических показателей для команд «БГУФК» и «БНТУ-БЕЛАЗ»

Также используя результаты таблицы 1. и 2., можно провести анализ различий таких показателей, как среднеквадратическое отклонение, для выявления отклонения значений относительно ее среднего значения (рисунок 2.).

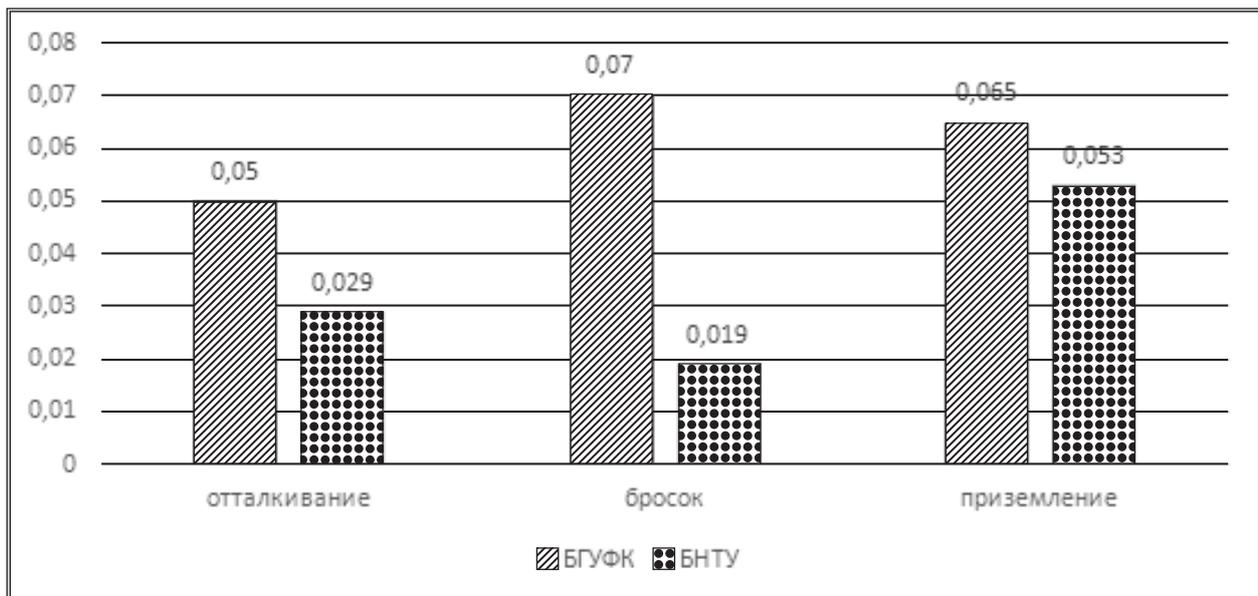


Рисунок 2. – График различий среднеквадратического отклонения для команд «БГУФК» и «БНТУ-БЕЛАЗ»

В данном случае, чем больше показатель, тем больше отклонение от среднего значения. На графике ярко выражено, что совокупность отклонения у ко-

манды «БГУФК» значительно больше, чем у команды «БНТУ-БЕЛАЗ», что свидетельствует о большем различии между показателями всех спортсменок команды «БГУФК» относительно среднего значения. В свою очередь, различия в показателях женской команды «БНТУ-БЕЛАЗ» невелики, что свидетельствует о схожести техники выполнения броска между игроками.

Для более точной оценки различия величин целесообразно применить критерий Стьюдента. Критерий Стьюдента направлен на оценку различий величин средних значений двух выборок, которые распределены по нормальному закону [7].

Для сравнения средних величин t-критерий Стьюдента рассчитывается по следующей формуле:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{m_1 + m_2},$$

где:  $M_1$  – средняя арифметическая первой сравниваемой совокупности (группы),  
 $M_2$  – средняя арифметическая второй сравниваемой совокупности (группы),  
 $m_1$  – средняя ошибка первой средней арифметической,  
 $m_2$  – средняя ошибка второй средней арифметической.

Имея необходимые данные, можно рассчитать t-критерий Стьюдента для всех фаз броска в прыжке в гандболе, а также определить критическое значение t-критерия Стьюдента для требуемого уровня значимости. Уровень значимости показывает, какова вероятность получения истинного (достоверного) результата. Результат вычислений можно наблюдать в таблице 3.

Таблица 3. – Определение t-критерия Стьюдента и уровня значимости по критерию

Значение	Отталкивания	Бросок	Приземление
t-критерий Стьюдента	0,10	2,04	1,30
Уровень значимости, %	5	10	10

Как можно увидеть из таблицы, наименьший уровень доверительной вероятности составили фазы броска и приземления – 90 %, а фазы отталкивания – 95 %. Это означает, что различий между техниками выполнения броска у спортсменок команды «БГУФК» и команды «БНТУ-БЕЛАЗ» на этих фазах больше, чем при выполнении отталкивания.

Произведя все необходимые вычисления можно сделать ряд обоснованных выводов касательно показателей двух команд:

1. Биомеханическая обусловленность и целесообразность точно-целевых движений в гандболе, их зависимость от внешнеситуационных соревновательных условий являются важным критерием в подготовке гандболисток начальной квалификации.

2. Уровень технической подготовленности в проявлении броска в ворота одной рукой сверху у команды «БНТУ-БЕЛАЗ» выше, чем у команды «БГУФК».

3. Различия среднестатистических показателей у команды «БНТУ-БЕЛАЗ» отличаются от команды «БГУФК» в большей степени в фазах броска и приземления.

4. Наименьший уровень доверительной вероятности составили фазы броска и приземления – 90 %, а это значит, что различий между техниками выполнения броска у спортсменок команды «БГУФК» и команды «БНТУ-БЕЛАЗ» на этих фазах больше.

5. Спортсменкам из команды «БГУФК» необходимо повысить технические параметры выполнения броска одной рукой сверху в прыжке после касания толчковой ногой опоры и приземления после броска.

Полученные выводы позволили нам дать ряд практических рекомендаций.

1. При подготовке юных гандболисток необходимо уделять пристальное внимание биомеханическим характеристикам структуры движений.

2. При формировании двигательных навыков с учетом эффективных биомеханических характеристик необходимо применять индивидуальный подход к занимающимся.

3. При формировании эффективных биомеханических характеристик броска в ворота необходимо уделять особое внимание отдельным фазам двигательного действия.

4. Гандболисткам сборной команды «БГУФК» необходимо совершенствовать технику броска одной рукой сверху, более детально подходить к отработке отдельных фаз движения.

1. Андреев, В. И. Факторы, определяющие эффективность технических приемов нападения в безоппорном положении в игровых видах спорта / В. И. Андреев. – Томск : Том. ун-т, 2000. – 176 с.

2. Банченко, А. С. Электромиографическое исследование работы мышц спортсменов при выполнении ударных движений / А. С. Банченко, Р. Т. Иноземцев // Современные проблемы физического воспитания молодежи. – Волгоград, 2004. – С. 43–44.

3. Голомазов, С. В. Биомеханическая характеристика точности движений / С. В. Голомазов, В. М. Зациорский // Точность двигательных действий : учеб. пособие для студентов ин-тов физ. культуры. – М., 1979. – С. 98.

4. Железняк, Ю. Д. Спортивные игры : учебник / Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнов. – М. : 2000. – С. 170–223.

5. Зациорский, В. М. Основы теории тестов // Спортивная метрология: учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. В. М. Зациорского. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – С. 63–79.

6. Игнатъева, В. Я. Гандбол: учебник / В. Я. Игнатъева. – М. : Физическая культура, 2008. – 383 с.

7. Коренберг, В. Б. Спортивная метрология : учебник / В. Б. Коренберг. – М. : Физическая культура, 2008. – 368 с.

8. Цапенко, В. А. Соревнования и соревновательная деятельность в гандболе : учеб. пособие для студентов и преподавателей высших учеб. заведений / В.А. Цапенко [и др.]. – Запорожье : ЗГУ, 2004. – 81 с.

*Поступила 18.05.2015*

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ**

*Т.Н. Давидович, К.А. Хорошилов, Э.А. Лапухина, А.С. Пеньковский,*  
Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье представлены материалы исследования по разработке пяти-разрядной параметрической шкалы для педагогической оценки технической подготовленности квалифицированных баскетболистов. В ходе исследования авторами была произведена дифференцированная и интегральная рейтинговая оценка технической подготовленности игроков мужской команды БГУФК с практической проверкой действенности экспериментально установленных средств педагогического контроля.*

## **PEDAGOGICAL ASSESSMENT OF TECHNICAL PREPAREDNESS OF HIGHLY SKILLED BASKETBALL PLAYERS**

*Research materials on development of a five-rank parametrical scale for pedagogical assessment of highly skilled basketball players' technical preparedness are presented in the article. In the course of the research work a differentiated and integrated rating assessment of technical preparedness of the members of the BSUPC men's team was made with practical control of effectiveness of experimentally determined means of pedagogical control.*

Соответствуя отмеченному высокому уровню информационно-методического обеспечения процесса подготовки спортсменов в баскетболе в исследовательской, учебной и методической литературе по этому виду спорта, авторы достаточно часто характеризуют не только методы и средства разносторонней (физической, технико-тактической, теоретической, психологической и интегральной) подготовки баскетболистов, но также методы и средства педагогического контроля каждой из названных сторон их подготовленности. При этом, учитывая, что в баскетболе, как и в ряде других спортивных игр, большое значение имеет техническая подготовленность спортсменов, от уровня которой в решающей мере зависит качество управления летающим мячом и, как следствие, результативность соревновательной деятельности, в названной литературе определенное место уделено характеристике средств и методов педагогического контроля за технической подготовленностью баскетболистов. Однако такие средства контроля (тесты и нормативы) в этой методической литературе определены пока преимущественно либо для оценки исходной подготовленности начинающих заниматься баскетболом (новичков), либо для оценки технического мастерства баскетболистов высшей спортивной квалификации. В то же время несколько в стороне в настоящее время осталось освещение вопросов контроля технической подготовленности баскетболистов старших спортивных разрядов. Для этой ква-

лификационной группы спортсменов пока не определены с необходимым полным метрологическим обоснованием ни добротные (информативные и надежные) тесты, ни нормативы, соответствующие таким метрологическим критериям, как репрезентативность, современность и релевантность (т. е. соответствие определенной возрастной и квалификационной группе спортсменов) [1, 3–5].

С учетом охарактеризованного состояния вопроса в нашей работе проведены исследования, направленные на определение названных добротных средств педагогического контроля технической подготовленности баскетболистов старших спортивных разрядов (уровня первого спортивного разряда и кандидатов в мастера спорта) [1, 8]. Эти исследования проведены с оценкой технической подготовленности баскетболистов команды Белорусского государственного университета физической культуры.

Работа выполнялась с целью определения с полным метрологическим обоснованием добротных средств контроля технической подготовленности квалифицированных баскетболистов и осуществления проверки действенности этих средств для оценки их подготовленности.

Общая характеристика теоретико-методических основ обучения двигательным действиям спортсменами и совершенствования ими техники этих действий, а также определение логически информативных тестов для педагогической оценки технической подготовленности квалифицированных баскетболистов осуществлены на основании анализа и обобщения многочисленных литературных источников.

В результате анализа и обобщения данных специальной исследовательской, учебной и методической литературы [1–9] нами сделано заключение, что к логически информативным тестам для педагогической оценки технической подготовленности квалифицированных баскетболистов можно отнести следующие контрольные тесты: 1) для оценки точности передач мяча: а) «Передача в мишень с расстояния 5 м»; б) «Передача в мишень с расстояния 7 м»; в) «Передача в мишень с расстояния 9 м»; 2) для оценки точности бросков: а) «Штрафные броски из 10»; б) «Броски с 10 точек за 4,5 мин»; в) «Броски с 5 точек за 1 мин».

Перечисленные тесты следует отнести к категории качественно информативных, в связи с тем что каждый из них по своему двигательному содержанию представляет определенный фрагмент соревновательного действия, а это, согласно указанию в спортивной метрологии, дает основание использовать такие тесты, как информативные без дополнительной эмпирической проверки [1].

Надежность всех перечисленных тестов применительно для оценки технической подготовленности квалифицированных баскетболистов проверялась методом двойного тестирования 13 баскетболистов команды БГУФК. В результате чего установлено, что воспроизводимость названных тестов в данном случае следующая:

- 1) передача в мишень с расстояния 5 м – 0,94;
- 2) передача в мишень с расстояния 7 м – 0,90;
- 3) передача в мишень с расстояния 9 м – 0,89;

- 4) штрафные броски в 10 попытках – 0,85;
- 5) броски с 10 точек за 4,5 мин – 0,81;
- 6) броски с 5 точек за 1 мин – 0,80.

Как свидетельствуют приведенные экспериментальные данные, показатели надежности перечисленных тестов характеризуются либо хорошими (передачи с расстояния 5 и 7 м), либо приемлемыми (передача с расстояния 9 м, штрафные броски, броски с 10 и 5 точек) значениями воспроизводимости.

Таким образом, в работе дано метрологическое обоснование того, что все отобранные нами тесты в целом добротны (аутентичны).

В работе с целью определения того, насколько комплекс установленных добротных тестов минимизирован, осуществлена еще проверка их эквивалентности.

Результаты этой проверки представлены в таблице 1. Как свидетельствуют ее данные, статистически существенная корреляционная связь ( $r_{1, 2}$ ) выявлена между показателями теста с передачей мяча в мишень с расстояния 5 м и передачей в мишень с расстояния 7 м ( $P < 0,05$ ). Выявлена также существенно значимая связь ( $r_{4, 5}$ ) между показателями теста «Броски с 10 точек за 4,5 мин» и теста «Броски с 5 точек за 1 мин» ( $P < 0,01$ ).

Таблица 1. – Матрица межтестовых корреляций в комплексе отобранных контрольных упражнений\*

Тест (название)	Тест (порядковый номер)					
	1	2	3	4	5	6
Передача с 5 м		0,56	0,38	0,03	0,15	0,18
Передача с 7 м			0,66	0,17	0,13	0,15
Передача с 9 м				0,05	0,04	0,11
Штрафные броски					0,35	0,52
Броски с 10 точек за 4,5 минуты						0,91
Броски с 5 точек за 1 минуту						

Примечание – \* – статистическое значение в данном случае коэффициента корреляции 0,55 при  $P=0,05$  и 0,68 при  $P=0,01$ .

Учитывая установленные выше корреляционные связи, можно обоснованно отметить, что в случае практической необходимости отобранный нами комплекс добротных тестов может быть несколько минимизирован. При решении такой задачи можно для оценки технической подготовленности квалифицированных баскетболистов ограничиваться следующим комплексом тестов: 1) два теста с оценкой точности передач в мишень (выполнение передач только с расстояния 7 и 9 м); 2) два теста с оценкой точности бросков: а) тест «Штрафные броски»; б) «Броски с 10 точек за 4,5 мин». В этом случае при тестировании будут использоваться только гетерогенные (разнотипные) контрольные упражнения. При этом следует учитывать, что наиболее информативен всегда относительно больший комплекс контрольных упражнений.

Как отмечалось, для дифференцированной педагогической оценки результатов тестирования в работе разрабатывалась пятиразрядная параметрическая шкала. Эта нормативная шкала представляет собой модифицированный вариант семиразрядной параметрической шкалы, предложенной В.М. Зацюрским и М.А. Годиком [4, 5]. В нашей шкале оценка в 3 балла («удовлетворительно») достаиваются результаты тестирования, попадающие в интервал  $x \pm 0,5\sigma$ ; оценки в 4 балла («хорошо») – в интервал значений от величины несколько большей  $x+0,5\sigma$  до величины  $x+\sigma$ ; оценки в 5 баллов («отлично») – значения более  $x+\sigma$ ; оценки в 2 балла («плохо») – в интервал значений от величины несколько меньше  $x-0,5\sigma$  до величины  $x-\sigma$ ; оценки в 1 балла («очень плохо») – значения менее  $x-\sigma$ . При итоговой оценке групповых результатов тестирования по такой методике целесообразно учитывать, что в этом случае при нормальном распределении результатов оценки «удовлетворительно» – достаиваются 38,29 % результатов от всей их суммы, оценки «хорошо» и «плохо» – около 30 % (соответственно по 14,99 % каждой оценки), а оценки «отлично» и «очень плохо» – 31,72 % (по 15,86 % каждой оценки).

Согласно указаниям в источниках по спортивной метрологии [3–6], в случае осуществления интегральной рейтинговой оценки подготовленности тестируемых спортсменов удобно использовать методику Т-шкалы, при которой обобщенная (итоговая) оценка подготовленности каждого испытуемого дается по сумме набранных очков во всех тестах. В этом случае преобразование определенного показателя теста в очки производится по формуле:

$$T = 10 \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma},$$

где  $T$  – сумма очков за конкретный результат в тесте;

$x_i$  – конкретный результат в тесте;

$\bar{x}$  и  $\sigma$  – как обычно, средняя арифметическая величина выборки результатов и их стандартное отклонение.

Тестирование технической подготовленности 13 баскетболистов команды БГУФК проводилось дважды: первое – 09.03.2014 года; второе – 14.03.2014 года. Каждому тестированию предшествовала обычная для тренировок этой команды 30-минутная разминка, включающая общеразвивающие и подготовительные упражнения на месте и в движении (10 мин), а также специально-подготовительные и подводящие упражнения для игры в баскетбол (20 мин). Очередность использования контрольных упражнений при тестировании испытуемых была следующая: 1) тесты на оценку точности передач; 2) тесты на оценку точности бросков. В свою очередь, тесты на точность передач применялись в следующей последовательности: а) передачи в мишень с расстояния 5 м; б) передачи в мишень с расстояния 7 м; передачи в мишень с расстояния 9 м. Очередность тестов с оценкой бросков была следующей: г) «Штрафные броски»; д) «Броски с 10 точек за 4,5 мин»; е) «Броски с 5 точек за 1 мин» [1–3, 6].

Результаты первого тестирования технической подготовленности баскетболистов БГУФК приведены в таблице 2. и таблице 3.

Таблица 2. – Показатели точности передач в мишень баскетболистов БГУФК

Ф.И.О.	Расстояние до мишени и результат в тесте			Сумма баллов	Место
	5 м, балл	7 м, балл	9 м, балл		
Бирич А.С	144	126	117	387	10
Адамович Е.А.	147	136	135	418	2
Довнар А.А.	130	125	100	355	12
Горчаков А.А.	152	132	110	355	9
Акинис Э.Л.	134	109	103	346	13
Михальчик Д.А.	145	137	124	406	7
Бадун Р.С.	140	126	118	384	11
Сирож П.С.	144	142	127	412	5
Лисовский В.В.	150	141	124	415	4
Старовойтов Н.А.	148	149	126	423	1
Сазонов М.С.	144	138	119	401	8
Куликов Д.С.	146	141	130	417	3
Вилькоцкий П.И.	145	136	130	411	6
$\bar{x}$	143,7	133,7	120,2		
$\sigma$	8,15	3,46	3,46		
$v, \%$	5,7	2,59	2,88		

Таблица 3. – Показатели точности бросков баскетболистов БГУФК

Ф.И.О.	Тест и удачное количество бросков в нем		
	Штрафные броски (из 10)	Броски с 10 точек за 4,5 мин	Броски с 5 точек, кол-во, %
Бирич А.С	9	30	15/23*;65,2
Адамович Е.А.	8	27	14/24; 58,3
Довнар А.А.	10	32	17/25; 68,0
Горчаков А.А.	9	25	13/24; 54,2
Акинис Э.Л.	10	26	11/24; 45,8
Михальчик Д.А.	8	27	10/23; 43,5
Бадун Р.С.	8	24	9/22; 40,9
Сирож П.С.	9	27	12/23; 52,2
Лисовский В.В.	10	28	14/24; 58,3
Старовойтов Н.А.	10	35	19/25; 76,0
Сазонов М.С.	9	33	16/24; 66,7
Куликов Д.С.	8	31	13/23; 56,5
Вилькоцкий П.И.	9	26	10/23; 43,5
$\bar{x}$	9	28,5	56,1
$\sigma$	0,82	3,36	10,9
$v, \%$	9,1	11,8	19,4

Примечание – \* – в числителе кол-во удачных попыток, в знаменателе – их общая сумма, последующие число – процент удачных попыток в общей сумме.

В таблице 2. представлены показатели точности различных передач (бросков в мишень с разных расстояний). В таблице 3. приведены показатели точности бросков, выполненных испытуемыми в разных тестовых заданиях. В названных таблицах указаны не только индивидуальные результаты каждого обследованного баскетболиста, но и статистические параметры ( $x$ ,  $\sigma$ ,  $v$ ), характеризующие среднегрупповые (командные) показатели испытуемых.

Именно эти параметры стали основой для разработки искомой пятиразрядной шкалы оценок технической подготовленности квалифицированных баскетболистов.

Такая параметрическая шкала, разработанная по охарактеризованной выше методике, представлена в таблице 4. Использование данных этой шкалы (учет оценочных интервалов) позволил произвести дифференцированную оценку результатов, достигнутых каждым испытуемым во всех тестах.

Используя исходные результаты тестирования (таблицы 2., 3.), а также данные представленной выше таблицы 4. в работе произведена искомая дифференцированная оценка всех результатов тестирования.

Таблица 4. – Пятиразрядная параметрическая шкала оценок точности передач и бросков квалифицированных баскетболистов

Тест	Оценка относительно определенного значения $\bar{x}$ и $\sigma$				
	«очень плохо» 1 балл	«плохо» 2 балла	«удовл.» 3 балла	«хорошо» 4 балла	«отлично» 5 баллов
Передача с 5 м, очки	менее 136	136–139	140–148	149–150	более 150
Передача с 7 м, очки	менее 130	130–131	132–135	136–137	более 137
Передача с 9 м, очки	менее 117	117–118	119–122	123–124	более 124
Штрафные броски, кол-во	менее 7	7	8	9	10
Броски с 10 точек, очки	менее 25	25–26	27–30	31–32	более 32
Броски с 5 точек, % удачных из суммы брошенных	менее 41	41–45	46–57	58–67	более 67 I

Сведения о произведенной дифференцированной оценке всех результатов тестирования представлены в таблице 5.

Как свидетельствуют данные таблицы 5., наиболее успешно баскетболисты выполнили тест «Штрафные броски из 10 попыток». Все они, выполнив этот тест, набрали 50 баллов из 65 максимально возможных, т. е. относительная величина положительных действий при этом в балловом эквиваленте составила значение 76,9 %. Помимо того, достаточно высокий результат был показан в тесте на точность передач в мишень с расстояния 9 м. Сумма баллов и результаты в этом тесте достигла значения 51 (78,5 % от максимума).

Относительно хорошими можно назвать результаты в тесте «Передачи в мишень с расстояния 7 м» (сумма баллов 44, что составляет 67,7 % от возможного максимума). Удовлетворительными, по нашему мнению, можно считать результаты в тесте «Броски с 10 точек за 4,5 мин» (41 балл – 63 % от максимума) и в тесте «Броски с 5 точек за 1 мин» (42 балла – 64,6 % от максимума).

Таблица 5. – Дифференцированные оценки результатов тестирования квалифицированных баскетболистов

Ф.И.О.	Тест (порядковый номер)						Сумма баллов	Средний балл
	1	2	3	4	5	6		
Бирич А.С	3	1	2	4	3	4	17	3
Адамович Е.А.	3	4	5	3	3	4	22	4
Довнар А.А.	1	1	3	5	4	5	19	3
Горчаков А.А.	5	3	2	4	3	3	20	3
Акинис Э.Л.	1	1	1	5	2	3	13	2
Михальчик Д.А.	3	4	4	3	3	2	19	3
Бадун Р.С.	3	1	2	3	1	1	11	2
Сирож П.С.	3	5	5	4	3	2	22	4
Лисовский В.В.	4	5	4	4	3	4	24	4
Старовойтов Н.А.	3	5	5	5	5	5	28	5
Сазонов М.С.	3	5	3	3	5	4	23	4
Куликов Д.С.	3	5	5	4	3		23	4
Вилькоцкий П.И.	3	4	5	4	2	2	20	3
$\Sigma$	38	44	51	50	41	42	266	44
$\bar{x}$	3	4	4	4	3	3	21	3

Касаясь групповых результатов, в соответствии с оценкой их в баллах, следует отметить, что наиболее низкая сумма баллов, набранная баскетболистами, по результатам тестирования выявлена в тесте «Передачи в мишень с расстояния в 5 м». Ее значение, как свидетельствуют данные названной таблицы, всего 38 баллов (58,5 % от возможного максимума).

Такой результат связан, на наш взгляд, с тем, что именно в этом случае условия выполнения передач наиболее удалены от естественных (т. е. они не характерны для соревновательных действий баскетболистов). Испытуемым в этом тесте приходится дифференцировать такие незначительные усилия, которые в игре приходится демонстрировать наиболее редко по сравнению с теми, которые проявляются в других тестовых заданиях с выполнением передач в мишень.

Касаясь персонифицированной оценки качества выполнения всех тестовых заданий, можно, по всей вероятности, отметить, что наиболее предпочтительный результат по сумме баллов выявлен у Н.А. Старовойтова. Его сумма баллов по всем тестам составила 28. Это 93,3 % от максимально возможного индивидуального результата. В то же время самый низкий такой оценочный результат зафиксирован у Р.С. Бадуна, значение названного выше показателя у которого всего 11 баллов (всего 36,7 % от максимально возможного индивидуального результата).

Завершая характеристику индивидуальных (персонифицированных) результатов тестирования, следует еще отметить, что в этих оценках отчетливо проявился существенный недостаток использованной методики, характеризующей результаты тестирования с целью интегральной оценки технической подготовленности испытуемых. Свидетельством обоснованности такого заключения является то, что по данным таблицы 5. целый ряд испытуемых набрали одинаковую сумму баллов (результаты М.С. Сазонова и Д.С. Куликова, Е.А. Адамо-

вича и П.С. Сирожа, А.А. Горчакова и П.И. Вилькоцкого). Еще более неудобна для обобщенной оценки технической подготовленности методика оценивания по среднему баллу. В этом случае совпадающих оценочных результатов еще больше (в таблице 5. представлены средние баллы А.С. Бирича, А.А. Довнара, А.А. Горчакова, Д.С. Куликова и П.И. Вилькоцкого).

Для устранения отмеченного недостатка (минимизации возможности проявления одинаковых оценочных показателей) в спортивной метрологии [3–6] рекомендуется использовать методику Т-шкалирования, при использовании которой результаты тестирования преобразуются в очки.

Результаты интегральной оценки технической подготовленности каждого обследованного баскетболиста представлены в таблице 6. Они позволяют определить рейтинговое место баскетболиста, которое он занимает в группе в целом по технической подготовленности.

Согласно данным таблицы 6, безусловным лидером по технической подготовленности в команде БГУФК является Н.А. Старовойтов. Его сумма очков за результаты во всех тестах составляет 403,861. Это единственная сумма, превышающая 400 очков. Второе место в целом по технической подготовленности занял В.В. Лисовский (его сумма очков 352,536). На третьем месте Д.С. Куликов (сумма 347,856 очков). В семерку лидеров по интегральной технической подготовленности, кроме названных выше баскетболистов, вошли еще Е.А. Адамович (сумма 338,830 очков), П.С. Сирож (334,740 очков), М.С. Сазонов (332,446 очков), П.И. Вилькоцкий (317,566 очков). Здесь следует отметить, что сумма у всей семерки лидеров превышает 300 очков, а у всех остальных баскетболистов она меньше этого рубежа. Особенно низкая сумма очков определена у Р.С. Бадун (236,315 очков) и у Э.Л. Акиниса (205,078 очков), что свидетельствует об их наиболее низкой технической подготовленности во всей обследованной группе.

Таблица 6. – Интегральные рейтинговые оценки технической подготовленности квалифицированных баскетболистов БГУФК

Ф.И.О.	Показатели в тестах, очки						Сумма очков	Место
	передачи с 5 м	передачи с 7 м	передачи с 9 м	штрафные броски	броски с 10 точек	броски 5 точек		
Бирич А.С	50,368	27,746	40,751	50,000	54,464	58,349	281,678	IX
Адамович Е.А.	54,049	56,647	92,775	37,805	45,536	52,018	338,830	IV
Довнар А.А.	33,190	24,855	8,382	62,195	60,470	60,917	250,009	XI
Горчаков А.А.	60,184	45,087	20,520	50,000	39,583	48,257	263,631	X
Акинис Э.Л.	38,098	21,387	0,289	62,195	42,559	40,550	205,078	XIII
Михальчик Д.А.	51,595	50,538	60,983	37,805	36,607	45,536	283,064	VIII
Бадун Р.С.	54,460	27,746	43,642	37,805	36,607	36,055	236,315	XII
Сирож П.С.	49,141	73,988	69,653	50,000	45,536	46,422	334,740	V
Лисовский В.В.	57,730	71,098	60,983	62,195	48,512	52,018	352,536	II
Старовойтов Н.А.	55,276	94,220	66,763	50,000	69,345	68,257	403,861	I
Сазонов М.С.	50,368	62,428	46,532	50,000	63,393	59,725	332,446	VI
Куликов Д.С.	52,822	71,098	78,324	37,805	57,440	50,367	347,856	III
Вилькоцкий П.И.	51,595	56,647	78,324	50,000	42,560	38,440	317,566	VII

Таким образом, в проведенном исследовании были определены с полным метрологическим обоснованием средства педагогического контроля технической подготовленности квалифицированных баскетболистов. При помощи этих средств произведена разносторонняя оценка подготовленности баскетболистов БГУФК.

1. Ахмеров, Э. К. Проблема отбора эффективных средств тестометрического контроля за подготовленностью спортсменов в спортивных играх / Э. К. Ахмеров, А. Г. Мовсесов // Спортивные игры в физическом воспитании и спорте : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск : СГИФК, 2002. – С. 265–269.

2. Бондарь, А. И. Комплексный контроль за баскетболистами : пособие для тренеров / А. И. Бондарь, А. В. Крутиков. – Минск, 1990. – 37 с.

3. Годик, М. А. Метрологические основы контроля за технической подготовленностью спортсменов / М. А. Годик // Спортивная метрология : учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. В. М. Зациорского. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – С. 157–175.

4. Годик, М. А. Спортивная метрология / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.

5. Зациорский, В. М. Вопросы теории и практики педагогического контроля / В. М. Зациорский // Теория и практика физ. культуры. – 1971. – № 34. – С. 59–69.

6. Зациорский, В. М. Основы теории тестов / В. М. Зациорский // Спортивная метрология. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – С. 63–81.

7. Зельдович, Т. А. Показатели физической и технической подготовленности баскетболистов 16–18 лет как критерии разработки модельных характеристик / Т. А. Зельдович, С. В. Жданов; под ред. Т. А. Зельдович, Ю. М. Портнова // Научно-методические основы подготовки резервов в спортивных играх : труды. – М. : ВНИИФК, 1981. – С. 41–47.

8. Кротов, В. Я. Педагогический контроль в баскетболе / В. Л. Кротов [и др.]. // Педагогический контроль за специальной физической и технической подготовленностью спортсменов в учебно-тренировочном процессе по баскетболу, волейболу, гандболу и теннису. – Минск : БГУФК, 2007. – С. 10–18.

9. Лосин, Б. Е. Влияние различных факторов на эффективность соревновательной деятельности баскетболистов в экстремальных игровых ситуациях / Б. Е. Лосин, В. В. Жук // Спортивные игры в физическом воспитании и спорте : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск : СГИФК, 2002. – С. 131–137.

*Поступила 18.05.2015*

## **ИНДИВИДУАЛЬНАЯ МАНЕРА БОЯ И СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ БОКСЕРА**

**А.В. Дмитриев**, канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье рассматривается соотношение свойств личности квалифицированных боксеров и их индивидуально-типовой манеры ведения боя. Установлено, что каждой из существующих манер боя (атакующей, контратакующей, универсальной) соответствует определенный комплекс свойств личности, в котором ведущее место занимает соотношение параметров «тревожности» и «агрессивности».*

## INDIVIDUAL MANNER OF CONDUCTING A FIGHT AND PERSONALITY PROPERTIES OF A BOXER

*A correlation of personality properties of qualified boxers and their individual and standard manner of conducting a fight is considered in the article. It is determined that to each of the existing fight manners (attacking, counterattacking, and universal) there corresponds a certain complex of personality properties in which the leading place is taken by a ratio of "anxiety" and "aggression" parameters.*

Индивидуальная манера ведения боя (почерк, стиль) представляет собой индивидуально-своеобразное выражение возможностей и склонностей спортсмена, как целостной системы форм и способов единоборства, обеспечивающей достижение успеха в поединке. Под манерой боя понимается привычный для конкретного спортсмена образ действий, который характеризуется относительной стабильностью, устойчивостью в условиях поединка. Диапазон изменений образа действий детерминирован как врожденными, так и социально приобретенными особенностями психики, национальной школой бокса, методикой обучения и совершенствования спортивного мастерства [1, 2].

Понятие индивидуальной манеры боя впервые появилось в отечественном боксе в конце 30-х годов прошлого века в работе одного из основоположников бокса в СССР К.В. Градополова [1], который отмечал необходимость всесторонней подготовки боксеров с учетом их индивидуальных особенностей. Он подчеркивал, что «школа бокса – это фундамент, на котором строится индивидуальная манера боя». Опираясь на основные положения психологии, К.В. Градополов пришел к выводу, что при выборе боевых средств должны учитываться не только физические, но в первую очередь психические качества личности, ее интересы, склонности.

На основе анализа направлений развития бокса, его содержания на различных этапах тренерами и специалистами выявлялись индивидуально-типичные формы поведения спортсменов в условиях поединка, манеры ведения боя. В качестве основы манеры боя использовались: дистанция ведения боя (дальняя, средняя, ближняя), темп боя, ведение боя преимущественно одиночными ударами или их сериями, сильными или легкими ударами, главным образом в атаке или контратаке, эффективность атакующих и защитных действий [3, 9].

Эмпирически установленные К.В. Градополовым [11] и разработанные известным тренером Г.О. Джерояном [3] типы манеры боя «темповики», «нокаутеры», «игровики», несомненно, сыграли положительную роль в развитии бокса, прежде всего, как попытка целостной оценки индивидуальности боксера. При этом следует отметить, что манеры ведения боя выделялись лишь с целью разработки адекватных, рациональных средств противодействия соперникам в процессе поединка. Подготовка представителей указанных манер боя, индивидуализация этого процесса, собственно, и не предусматривались. Не существовало объективных диагностических критериев для их выделения и, соответственно, для управления совершенствованием спортивного мастерства конкретных спортсменов.

На современном этапе развития бокса рассматриваемый подход в свете требований спорта высших достижений, в котором одно из ведущих мест занимает индивидуализация подготовки [1], представляется недостаточно эффективным. Указанные выше типы манеры боя, понимаемые как тактические типы [6–9], несопоставимы с формами тактики, что в определенной мере дезориентирует тренеров и спортсменов при выборе направления в совершенствовании спортивного мастерства (как, впрочем, и модельные характеристики сильнейших боксеров, разработанные без учета способов достижения результата, манеры ведения боя).

Попытки отдельных авторов обосновать существующие тактические типы (темповики, нокаутеры, игровики, атакующие, контратакующие) преимущественно с позиции функциональной подготовленности вызывают много вопросов [8, 9 и др.]. Какие же признаки положены в основу индивидуальной манеры боя, определяемой экспертами? Прежде всего, проявления специальной выносливости, силы, способности к обыгрыванию соперника, основанной на быстрых и точных действиях. Вместе с этим трудно представить «темповика», «нокаутера» вне форм тактики (атаки, контратаки).

На наш взгляд, указанный факт является следствием субъективного подхода к классификации манер боя. В настоящее время анализ соревновательной деятельности проводится преимущественно на основе сугубо эмпирических, предусматривающих определение большого количества как простых, так и довольно сложных количественных и качественных показателей. Интерпретация этих показателей должна проводиться в рамках научно обоснованных, объективно существующих манер ведения боя (атакующие, контратакующие, «универсалы»), только в этом случае можно управлять процессом совершенствования спортивного мастерства, корректировать его соответственно возможностям спортсмена (уровни развития специальной выносливости, силы).

В качестве примера рассмотрим исследование соревновательной деятельности боксеров на чемпионате СССР 1987 года [9] (таблица 1.).

Таблица 1. – Показатели соревновательной деятельности различных манер боя

Манеры боя	Кол-во ударов в бою	КЭА	КЭЗ	Кол-во атакующих действий, %	Кол-во встречных контратак, %	Кол-во ответных контратак, %
«игровики»	156±31	0,43±0,05	0,64±0,12	12±2,8	12±1,9	46±3,3
«темповики»	192±44	0,25±0,06	0,50±0,07	60±4,1	20±1,6	28±2,3
«нокаутеры»	130±20	0,40±0,04	0,60±0,08	50±3,6	19±1,8	31±2,7

Примечание – КЭА – коэффициент эффективности атаки, КЭЗ – коэффициент эффективности защиты.

Анализ показателей соревновательной деятельности, приведенных в таблице, свидетельствует о том, что все они преимущественно характеризуют особенности тактики рассматриваемых манер боя, а различия в качестве ударов являются лишь следствием этого. В связи с этим возникает вопрос, что принимает автор за основу в указанных манерах боя?

Субъективная оценка экспертов, основанная на сложившихся привычных, стереотипных представлениях, не имеющая объективных критериев, в сущности – специфический жаргон. В то же время в таблице указаны объективные (количественные) показатели, которые характеризуют тактическую подготовленность боксеров, склонность к определенным формам тактики – количество атакующих и контратакующих действий, их эффективность. Несомненно, именно эти показатели определяют как результат деятельности, так и способ его достижения, манеру боя. В процессе совершенствования спортивного мастерства спортсмены сознательно или стихийно находят себя преимущественно в атакующих или контратакующих действиях, которые проявляются на фоне уровня развития физических качеств ловкости, выносливости, силы и закрепляются в виде индивидуально-типовой манеры ведения боя. Таким образом, результаты исследования, представленные в таблице, подтверждают, что ведущую роль в становлении манеры боя занимает склонность спортсмена к определенной форме тактических действий (атакующих, контратакующих, комбинированных).

В этом случае «игровики» – это боксеры преимущественно контратакующей манеры боя, количество встречных и ответных контратак у них выше, чем атакующих действий. «Темповиков» следует отнести преимущественно к атакующей манере боя. «Нокаутеры» в данном примере соотносятся с универсалами ввиду равенства в количестве атакующих и контратакующих действий.

Понятие «нокаутер» несет в себе информацию о том, что представитель данной манеры боя обладает сильным и точным акцентированным ударом. В ряде исследований показано, что они достоверно отличаются более высокой силой удара, уступая спортсменам других манер боя в количестве ударов [4, 7, 9]. Хотя уровень скоростно-силовой подготовленности, отраженный в показателях силы удара у «игровиков» и «темповиков», достаточно высокий, обеспечивающий при достижении цели снижение или потерю работоспособности соперника (состояние нокаута или нокаута). Таким образом, тактический тип «нокаутера» следует рассматривать как следствие сформированной у спортсмена установки на способ достижения победы в поединке. Причем обязательным условием, необходимым для ее реализации, будет определенная форма тактики (атака или контратака). В этом случае спортсмен концентрирует свое внимание на относительно узком круге приемов, подготовительных и основных действий, что обеспечивает их эффективность.

Следует заметить, что в современном боксе количество нокаутов значительно снизилось (до 1 % соответствие с установкой АИБА), а следовательно, стало меньше и представителей этой манеры боя. Причинами данного факта являются: возросший средний уровень спортивного мастерства боксеров, увеличение эффективности защитных (65–80 %) и уменьшение эффективности атакующих действий (20–35 %) [9]; улучшение качества спортивного инвентаря (перчатки, снижающие ударное воздействие, шлемы).

На основании указанных фактов можно утверждать, что понятие тактического типа «нокаутер», используемое на современном этапе развития бокса при индивидуализации спортивного мастерства, является недостаточно информа-

тивным для управления этим процессом, а значит, и не способствует повышению его эффективности. Для тренера более важной является информация о том, в каких условиях, в атаке или в контратаке, спортсмен может успешно реализовать свои возможности, в том числе и сильный, акцентированный удар. Так как подготовка спортсменов в этом случае приобретает конкретность, направленность, появляются предпосылки для управления процессом индивидуального совершенствования спортивного мастерства.

В спортивных единоборствах тактика как совокупность форм и способов реализации возможностей спортсмена (физических, технических, психических) является системообразующим фактором в данной деятельности, определяющим ее результат. В соответствии с этим целесообразно рассматривать манеры боя с позиции тактики, с учетом склонности спортсмена преимущественно к атакующим, контратакующим или комбинированным действиям.

Как показано ранее [1, 4, 6, 7], каждая из индивидуально-типовых манер боя обусловлена определенным комплексом индивидуальных особенностей спортсмена (прежде всего личностных и психофизиологических), который проявляется в выраженности ее компонентов (ориентировочных, исполнительных и контрольных действий), их соотношении. Так, у боксеров атакующей манеры боя более выражен исполнительный и менее – ориентировочный, у контратакующих наоборот, более выражен ориентировочный и менее – исполнительный. У боксеров-универсалов достаточно выражены оба компонента, ориентировочные и исполнительные действия проходят параллельно, одновременно.

Подобный подход представляет возможность тренеру целенаправленно управлять совершенствованием спортивного мастерства конкретного спортсмена, оптимизировать процесс подготовки. При этом направленность совершенствования спортивного мастерства приобретает предметное выражение, что способствует рациональному выбору средств и методов педагогических воздействий с учетом уровня подготовленности спортсмена.

Так, для боксеров с атакующей манерой боя содержание углубленной специализации состоит в уточнении и совершенствовании круга используемых средств в подготовке, проведении и выходе из атаки. Соответственно возможностям спортсмена диапазон используемых средств может быть относительно узким или широким, с применением сильных или легких, точных ударов (одиночных или серийных) в оптимальном для конкретного боксера темпе. Одной из основных задач для тренера и спортсмена в совершенствовании спортивного мастерства в данном направлении является обеспечение взаимосвязи и единства компонентов атакующего действия (подготовка, проведение и выход из атаки).

Наряду с решением указанных задач на этапе базовой специализированной подготовки в русле углубленной специализации, спортсмен должен владеть относительно узким кругом контратакующих действий (встречных или ответных), соответственно своей склонности, предпочтительности. Объем контратакующих действий для боксеров атакующей манеры боя, исходя из 100 % используемых средств и методов ведения боя в среднем составляет 30 %, тогда как атакующие действия составляют 70 %.

Для боксеров контратакующей манеры ведения боя соотношение объемов указанных действий в совершенствовании спортивного мастерства будет противоположным: как 70 и 30 %.

Боксерам-универсалам, представителям комбинированной манеры боя, в равной мере использующим как атакующие, так и контратакующие действия, что обусловлено определенным комплексом предпосылок и способностей [1, 4, 6, 7], и при отсутствии чего данное направление в совершенствовании спортивного мастерства представляется неперспективным. Представителям этой манеры боя помимо совершенствования отдельных форм тактических действий целесообразно акцентировать внимание на взаимопереходах от атаки к контратаке и наоборот как целостном действии.

Так как многообразие средств и методов ведения боя в современном боксе невозможно освоить в целом на высоком уровне, ведущие тренеры и специалисты рекомендуют на этапе углубленной специализации определить круг используемых средств и методов ведения боя («коронных приемов») [4, 6, 7]. Оптимальным считается от трех до девяти основных комбинаций, владение в совершенстве которыми позволяет успешно адаптироваться к условиям поединка, достигать максимально возможных спортивных результатов. В этом случае подготовка спортсмена приобретает целенаправленный характер, в процессе спортсмен может сосредоточиться на совершенствовании конкретных двигательных навыков с учетом склонности к определенной тактической направленности.

**Цель работы** – изучение свойств личности у боксеров различных манер боя (атакующей, контратакующей, универсальной).

**Методы исследования:** 1) анализ специальной научно-методической литературы; 2) методика СМИЛ (Л.Н. Собчик, 1971); 3) статистические методы.

В исследовании принимали участие 93 квалифицированных боксера, из них МСМК и МС – 61, КМС и спортсменов I разряда – 32.

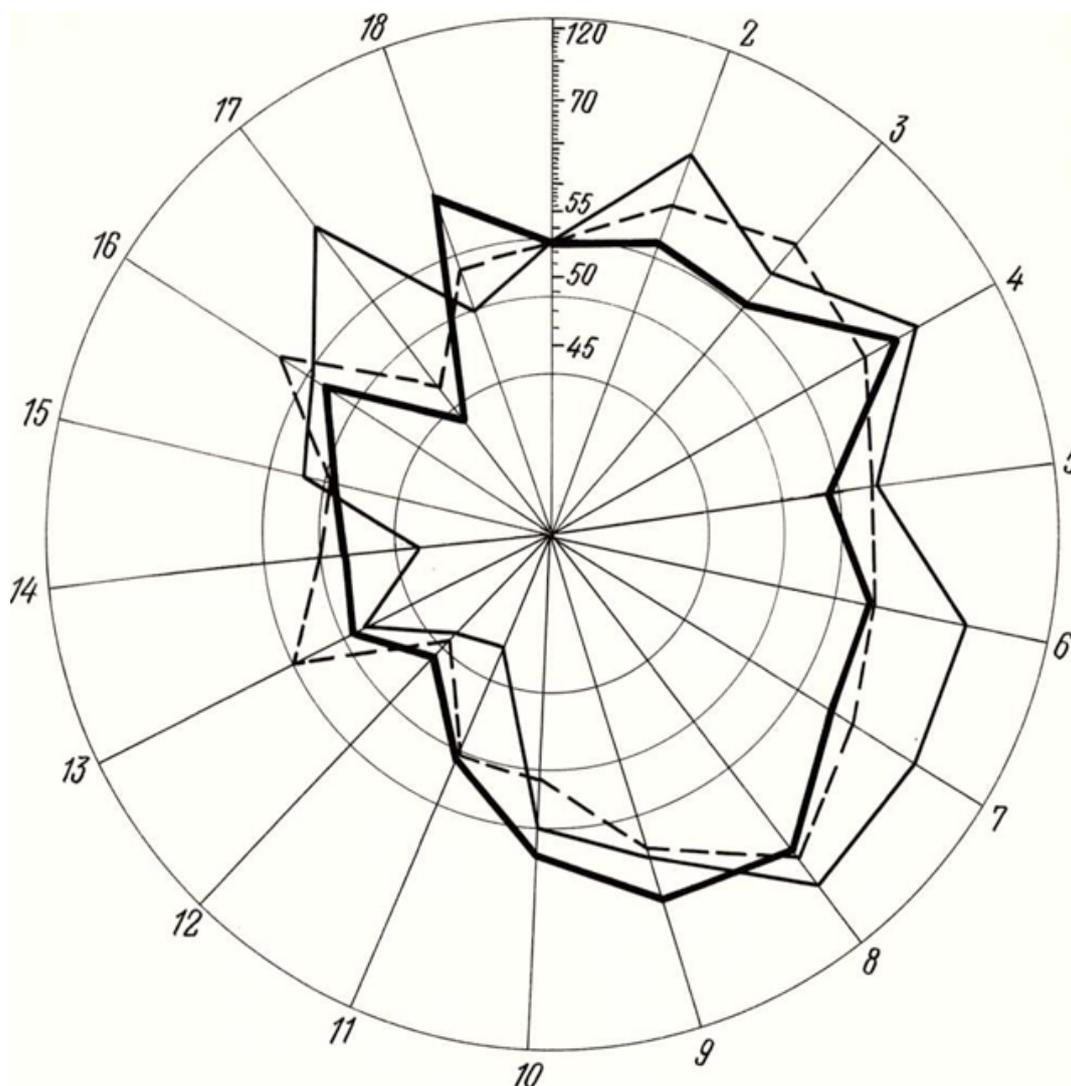
Для выяснения этого вопроса были отобраны испытуемые с наиболее выраженными формами ведения боя: атакующих – 17, контратакующих – 11, универсалов – 17 (таблица 2.).

Статистическое сравнение средних арифметических с помощью критерия Стьюдента, выполненное в таблице 1. показывает, что наиболее четкие различия имеются между атакующими и контратакующими боксерами. Боксеры комбинированного стиля занимают как бы промежуточное положение, приближаясь по показателям к спортсменам атакующего стиля.

Здесь уместно рассмотреть различия представителей крайних групп боксеров: атакующего и контратакующего стилей. Боксеры атакующего стиля достоверно отличаются большей «устойчивостью структуры личности», «толерантностью к стрессу» (показатели 11, 14,  $P < 0,01$ ), что способствует сохранению присущих им боевых качеств, проявлению этих качеств в сложных, экстремальных условиях поединка. Одним из компонентов «агрессивности» является уверенность в себе. Боксеры атакующего стиля превосходят представителей контратакующего стиля ( $P < 0,05$ ) в уровне самооценки (показатель 13) в более выраженной «способности к соперничеству» (показатель 16,  $P < 0,001$ ).

Таблица 2. – Различия между формами ведения боя боксеров высокой квалификации по некоторым показателям личностных особенностей

Группы	Форма боя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	атака	57	58	57	70	54	59	59	68	65	58	51	45	57	50	51	58	42	65
3	контратака	64	67	59	71	59	74	72	77	60	56	42	44	52	40	53	55	57	50
P<		0,01	0,01				0,01	0,01				0,01		0,05	0,01			0,05	0,001
1	атака	57	58	57	70	54	59	59	68	65	58	51	45	57	50	51	58	42	65
2	комбинированно	58	62	56	65	58	59	62	65	61	51	52	42	58	51	51	60	47	58
P<										0,01									
2	комбинированно	58	62	56	65	58	59	62	65	61	51	52	42	58	51	51	60	47	58
3	контратака	64	67	59	71	59	74	72	77	60	56	42	44	52	40	53	55	57	50
P<							0,01		0,001		0,05	0,001		0,05	0,05				



толстая темная линия – боксеры атакующего стиля, тонкая линия – контратакующего стиля, пунктирная линия – комбинированного стиля

**Рисунок. – Оценочная диаграмма личностных особенностей боксеров в зависимости от манеры боя**

Контратакующие боксеры достоверно более тревожны (показатель 17,  $P < 0,05$ ), что, вероятно, позволяет им осторожно и тщательно контролировать свои действия, в связи с чем они недооценивают себя. Боксеры контратакующего стиля склонны к систематизации действий – ригидны, избирательны в контактах, с повышенным чувством ответственности перед командой и тренером, более зависимы и менее самостоятельны, чем боксеры атакующего стиля.

В то же время спортсмены атакующего стиля более импульсивны, менее сдержанны и нуждаются в строгом контроле, снижении высокого уровня активности путем объективизации оценок в отношении себя и соперника. Из проведенного сравнения можно заключить, что каждая из выделенных групп обладает комплексом личностных особенностей, в какой-то мере обуславливающих форму ведения поединка.

Как уже отмечалось выше, основным личностным фактором, определяющим манеру ведения боя, является соотношение признаков «агрессивности» и «тревожности». В этом случае наиболее показательны боксеры атакующего и контратакующего стилей, имеющие достоверные различия по девяти показателям из восемнадцати.

Боксеры комбинированного стиля, применяющие в равной мере атакующие и контратакующие действия, принципиально не отличаются от спортсменов атакующего стиля, но достоверно отличаются от боксеров контратакующего стиля по параметрам соотношения «агрессивности» и «тревожности», приближаясь к боксерам атакующего стиля.

Для практики бокса существенно необходимо знание индивидуальных особенностей психики боксеров, как в процессе совершенствования спортивного мастерства, так и для управления психическими состояниями в поединках.

В настоящем исследовании установлено, что в соответствии с индивидуальным стилем деятельности боксеры обладают определенным комплексом личностных особенностей. Кроме того, выявлены достоверные различия по ряду показателей изучаемых личностных особенностей у боксеров разных манер боя. Наибольшее различие показателей выявлено у боксеров атакующего и контратакующего стилей.

В связи с полученными результатами следует наметить способы их реализации в практической работе тренеров.

Примененный стандартизированный метод исследования личности в этой связи открывает широкие возможности для использования его в теории и практике бокса. Количественные данные показателей этой методики удобны для сравнения и обработки. Являясь срочной информацией об особенностях личности боксеров, они могут быть использованы тренерами и спортсменами на любом этапе подготовки в процессе совершенствования спортивного мастерства с целью регуляции психических состояний боксеров:

- в учебно-тренировочных занятиях,
- в соревнованиях,
- на этапе восстановления,
- при планировании процесса индивидуального совершенствования мастерства.

## **Выводы**

1. Индивидуальная манера ведения боя обусловлена комплексом факторов – национальной школой бокса, методикой обучения и совершенствования спортивного мастерства, но ведущее место в этой совокупности занимают особенности индивидуальности спортсмена, его свойства личности.

2. Установлено, что особенности личности определяют индивидуальную манеру боя в боксе. Каждой из манер боя соответствует определенный комплекс свойств личности.

3. Учитывая, что изучаемые черты личности спортсмена представляют собой прижизненные образования, которые формируются в процессе воспитания, у тренера при наличии информации об особенностях боксера, появляется возможность создания условий для развития личности.

1. Градополов, К. В. Бокс. учебник для ин-тов физ. культуры / К. В. Градополов. – М. : Физкультура и спорт, 2010. – 320 с.

2. Мерлин, В. С. Индивидуальный стиль деятельности и его системообразующая функция / В. С. Мерлин // Психология индивидуальных различий. – М. : ЧЕ РО, 2002. – С. 128–139.

3. Калинин, Е. А. Тревожность и мотивация достижения у студентов-спортсменов / Е. А. Калинин // Психопрофилактика в спорте. – Иваново, 1971.

4. Калмыков, Е. В. Индивидуальный стиль деятельности в спортивных единоборствах / Е. В. Калмыков. – М. : РГАФК, 1996. – 131 с.

5. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2009. – 352 с.

6. Дмитриев, А. В. Индивидуализация в совершенствовании спортивного мастерства боксеров: метод. рекомендации / А. В. Дмитриев. – Минск : БГУФК, 2008. – 44 с.

7. Джероян, Г. О. Тактическая подготовка боксеров / Г. О. Джероян. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 116 с.

8. Белоусов, С. Н. Индивидуальная манера боя и пути ее формирования у боксеров : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / С. Н. Белоусов. – Л., 1976. – 20 с.

9. Темирханов, М. Т. Методика подготовки боксеров с учетом индивидуального стиля соревновательной деятельности : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М. Т. Темирханов. – М. : ВНИИФК, 1985. – 23 с.

*Поступила 01.06.2015*

## **ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОКСЕРОВ**

***А.В. Дмитриев***, канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье представлены результаты исследования личностных особенностей боксеров различной квалификации. Установлено, что квалифицированные боксеры достоверно отличаются от не занимающихся спортом по ряду свойств личности, образующих комплекс показателей «тревожности» и «агрессивности». По указанным комплексам показателей выявлены количественные и качественные различия между боксерами различной квалификации. Учет тренером*

*особенностей личности спортсмена, обеспечивающих возможность достижения успеха, является необходимым условием для индивидуализации процесса подготовки.*

## **PERSONALITY FEATURES OF QUALIFIED BOXERS**

*Research results of personality features of boxers of various qualifications are presented in the article. It is shown that qualified boxers are reliably different from uninvolved ones on a row of personality properties which form a complex of indicators of “anxiety” and “aggression”. On the specified complexes of indicators quantitative and qualitative distinctions between boxers of various qualifications are revealed. To take into account the features of an athlete’s personality which would provide possibility to achieve a success is a necessary condition for the training process individualization.*

Изучение индивидуально-психологических особенностей личности спортсменов представляет собой большой теоретический и практический интерес, так как позволяет проследить влияние специализации спортивной подготовки и высокой интенсивности тренировочных нагрузок на формирование особенностей личности.

Спортивная деятельность – это всегда специальная деятельность в определенном виде спорта. Спортивно-важные качества, которые развиваются и формируются в процессе деятельности, определяются особенностями конкретного вида спорта, что приводит, с одной стороны, к образованию специфических качеств, а с другой – к достижению высоких спортивных результатов. Взаимное приспособление свойств личности и условий деятельности в этом случае возможны лишь при наличии многозначной зависимости между ними. В связи с этим в последние годы исследование личности не ограничивается изучением одного или двух признаков, характеризующих личность, а применяются методы, учитывающие значительное количество признаков.

В настоящее время имеется ряд работ, посвященных исследованию черт личности боксеров [1–4 и др.]. Однако в указанных работах изучались лишь отдельные свойства личности, необходимые для решения частных задач, но не их система, обеспечивающая достижение успеха в данной деятельности. Этот факт подтверждается отсутствием модельных характеристик особенностей личности квалифицированных боксеров в теории и практике бокса, что осложняет процесс управления их подготовкой.

**Цель исследования** – изучение свойств личности квалифицированных боксеров. Задачи исследования:

- 1) определить систему свойств личности, характерных для квалифицированных боксеров, ее ведущие факторы;
- 2) изучить отношение между уровнем спортивной квалификации и свойствами личности боксеров.

### Методы исследования:

- 1) анализ специальной научно-методической литературы;
- 2) методика СМИЛ (Л.Н. Собчик, 1971);
- 3) статистические методы.

В исследовании принимали участие 93 квалифицированных боксера, из них МСМК и МС – 61, КМС и спортсменов I разряда – 32.

Стандартизированная методика исследования личности (СМИЛ) позволяет получить данные о широком круге личностных характеристик посредством выявления установок, мотивов, интересов, социального поведения, структуры личностных особенностей, реакции на стресс, некоторых компенсаторных механизмов.

Соотношение основных десяти школ с учетом школ достоверности и ряда дополнительных школ служит исходным материалом для интерпретации результатов исследования.

Названия школ: 1) самоконтроль, 2) депрессия, 3) эмоциональная лабильность, 4) импульсивность, 5) впечатлительность, 6) ригидность мышления, 7) тревожность, 8) индивидуальность, 9) уровень активности и оптимизации, 10) социальная направленность (интра-, экстраверсия). 11) толерантность к фрустрации, 12) эмоциональная ригидность, 13) уровень самооценки, 14) устойчивость структуры личности, 15) контроль поведения, 16) способность к соперничеству, 17) уровень тревоги, 18) доминирование.

При анализе особенностей личности боксеров из 18 признаков, установленных в данном исследовании, мы рассматриваем их как систему, обеспечивающую успешность в данном виде деятельности.

Таблица 1. – Средние значения некоторых личностных особенностей боксеров

Показатели	$\bar{X}$	$\pm\sigma$	$m\pm$	V
1. Самоконтроль	59	9,30	0,96	15
2. Депрессия	62	10,1	1,05	16
3. Эмоциональная лабильность	57	8,44	0,87	14
4. Импульсивность	68	9,42	0,98	13
5. Впечатлительность	56	9,37	0,97	16
6. Ригидность мышления	63	11,36	1,23	18
7. Тревожность	63	12,09	1,25	19
8. Индивидуалистичность	69	12,88	1,37	18
9. Уровень активности	62	11,29	1,17	18
10. Социальная направленность интра-, экстраверсия	55	7,15	0,74	19
11. Толерантность к фрустрации	49	8,33	0,86	17
12. Эмоциональная ригидность	43	5,99	0,89	13
13. Уровень самооценки	56	6,06	0,90	10
14. Устойчивость структуры личности	48	9,27	0,96	19
15. Контроль поведения	52	11,5	1,19	22
16. Способность к соперничеству	58	5	0,74	8
17. Уровень тревоги	50	21,4	2,2	42
18. Доминирование	59	11,81	1,22	20

Примечание –  $\bar{X}$  – средняя арифметическая,  $\pm\sigma$  – квадратическое отклонение,  $m$  – ошибка среднего арифметического, V – коэффициент вариации.

Выявленные показатели незначительно отличаются от усредненных нормативных данных по этому тесту. При интерпретации результатов исследования мы исходим из мнения специалистов, подчеркивающих, что «качества личности изученные и найденные достоверно показательными. Трудно расположить в каком-то четком порядке по степени их важности. Решает всегда их сочетание» [6].

Для данной совокупности спортсменов характерно несколько повышенные показатели по 8, 4, 6 шкалам (соответственно – индивидуалистичность, импульсивность, ригидность мышления), сочетание которых отражает напряженность мотивационных сил, мотивации достижения, стремление к лидерству, определенную самостоятельность. Это сочетание является выражением некоторых трудностей в социальной адаптации, которая свойственна спортсменам с сильной мотивацией, а отсюда, в известной мере некоторая повышенная агрессивность, активное противопоставление себя окружающим. Как правило, данные особенности сочетаются с показателями тревожности, сомнениями в своих силах и возможностях, своеобразием мышления и поведения, но также нередко с высоким уровнем ответственности.

Спортсмены с подобными показателями ориентированы на свои внутренние критерии, самооценку, поэтому у них не всегда адекватное эмоциональное реагирование, неприспособленность к тем или иным условиям. Имеет место инстинкт превосходства, чувство гордости, честолюбие, которое является одним из мощных мотивационных факторов, стремление к самореализации. Победой в поединке спортсмен возвысился над соперником, в этом первопричина его гордости, повышения самооценки. Но процесс достижения победы всегда связан с переживаниями спортсмена, обусловленными весьма мощными побуждениями. Скэннел [7] в связи с этим отмечает, что «перед выходом на ринг боксер испытывает сильное нервное напряжение... страх перед публичным унижением... Этот комплекс чувств вместе с тем приятен, и к нему можно пристраститься как к наркотику. Без интенсивности переживаний жизнь (спортсмена) была бы обеднена. Элемент опасности должен присутствовать в данном виде спорта, чтобы он не потерял смысл».

В процессе вариативно-конфликтной деятельности боксеров в поединке неизбежно имеет место фрустрация (психическое состояние, возникающее вследствие реальной и воображаемой помехи, препятствующей достижению цели). Оно проявляется в ощущение гнетущего напряжения, тревожности, гнева. Защитные реакции при фрустрации связаны с проявлениями агрессивности или уходом от трудной ситуации (активным или пассивным), проявлением неуверенности. [8]

На наш взгляд, направления защитных реакций при фрустрации в полной мере отражает специфику вида деятельности, в которой формируются необходимые для успеха свойства личности. В первую очередь это касается двух комплексов свойств личности «тревожности» (показатели 1, 2, 3, 5, 7, 17) и «агрессивности» (6, 8, 9, 16, 18). Представляется, что соотношение указанных комплексов является системообразующим фактором в системе показателей, обеспечивающих успешность деятельности в боксе.

«Тревожность» мы рассматриваем как стабильное свойство личности, как склонность индивида с низким порогом возникновения реакции тревоги к ее переживанию. Оптимальный уровень тревожности повышает продуктивность деятельности.

Под «агрессивностью» в спорте мы понимаем социально-приемлемое поведение спортсмена при конфликте интересов в поединке, направленное на достижение победы. Содержанием «агрессивности» является инициативность, стремление к лидерству, самодисциплина, активность в достижении цели, несмотря на трудности и препятствия, эмоциональная устойчивость, настойчивость и др.

Бокс внешне выражает осуществление агрессивности (доминантности, импульсивности и др.), но как справедливо замечает В.Г. Норакидзе [4], «психологически поведение боксера опирается на социальный мотив и связано с выдержкой и стойкостью воли». Спортивное поведение в боксе способствует выработке одного из важнейших элементов поведения личности – торможения импульсивного действия и адаптации к среде на волевом уровне, что отчетливо проявляется у опытных боксеров.

Исходя из представления о личности как единстве генотипических, психофизиологических, социальных сторон человека и среды, мы полагаем, что указанные комплексы «тревожности» и «агрессивности» обусловлены:

– соотношением предметов силы и чувствительности нервной системы, определенном понятием «реактивность» [9]. В проведенном нами исследовании (А.В. Дмитриев, 1981) этот факт достаточно четко просматривается, но для его обоснования необходимо проведение целенаправленного исследования;

– мотивацией при совместном влиянии двух относительно устойчивых тенденций личности – добиться успеха в данной деятельности и избежать неудачи в ней. Этот факт находит подтверждение в исследованиях Аткинсона [9], который установил, что особенности мотивации определенным образом сказываются на поведении человека в ситуациях, связанных с риском.

Определенную роль в рассматриваемой системе показателей, обеспечивающих адаптацию квалифицированных боксеров к условиям деятельности, играет «толерантность к фрустрации» (устойчивость к психическому напряжению, непоколебимость, показатель 11), при угрожающей ситуации. Одно из постоянных условий деятельности – повышение порога эмоционального реагирования, что внешне проявляется в стойкости, выдержке, способности длительно выносить неблагоприятные воздействия без снижения эффективности исполняемых действий.

Относительно невысокий уровень показателя толерантности к фрустрации, характерный для данной выборки, мы рассматриваем как компонент (необходимый и достаточный) в системе, обеспечивающей успешность в данном виде деятельности.

Однако данные таблицы сами по себе еще не выявляют особенностей, характерных для боксеров. Их отличия могут выявиться лишь при сопоставлении со спортсменами других видов спорта или с не занимающимися спортом.

При сопоставлении показателей квалифицированных боксеров и не занимающихся спортом одного возраста (180 человек, данные Л.Н. Собчик) выявлено, что боксеры имеют достоверные различия почти по всем показателям (в 13 случаях из 18).

Таблица 2. – Различия боксеров и спортсменов по некоторым показателям особенностей личности

№	$\bar{X}_1$	m±	V	$\bar{X}_2$	m±	V	Разница	Критерий t	P
1	59	0,96	15	54	0,22	5	5	5,1	0,001
2	62	1,05	16	61	0,37	8	1	1,33	–
3	57	0,87	14	56	0,37	8	1	1,06	–
4	68	0,98	13	62	0,28	6	6	5,88	0,001
5	56	0,97	16	59	0,34	7	3	2,01	0,05
6	63	1,23	18	64	0,24	5	1	0,32	–
7	63	1,25	19	62	0,49	11	1	0,54	–
8	69	1,37	18	66	0,45	9	3	2,14	0,05
9	62	1,17	18	61	0,24	5	1	1,14	–
10	55	0,74	19	52	0,5	13	3	3,37	0,001
11	49	0,86	17	55	1,37	33	6	3,6	0,001
12	43	0,89	13	47	0,42	12	4	4,08	0,001
13	56	0,90	10	53	0,27	7	3	3,82	0,001
14	48	0,96	19	38	2,96	20	10	3,21	0,001
15	52	1,19	22	42	0,8	20	10	6,99	0,001
16	58	0,74	8	57	0,24	6	1	0,51	–
17	50	2,2	42	52	3,18	59	2	0,52	–
18	59	1,22	20	55	0,48	12	4	3,05	0,01

Примечание –  $\bar{X}_1$ – показатели боксеров,  $\bar{X}_2$ – показатели спортсменов.

Анализ различий в изучаемых показателях боксеров и спортсменов позволяет выделить две группы свойств личности, объединяющих все остальные признаки. Первую группу составляют признаки «агрессивности» (показатели 4, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 16. 18). Вторую группу признаки «тревожности» (показатели 1, 2, 3, 5. 7, 17). Показатели «агрессивности» в шести случаях из 10 достоверно выше у боксеров. Естественно предположить, что этот факт обусловлен условиями деятельности, в которых происходит формирование личности спортсменов.

Постоянная направленность личности боксера в поединке на преодоление сопротивления соперника вызывает соответствующие изменения волевых качеств, выражением которых и является в бою «агрессивность».

Показатели «тревожности» также в целом выше у боксеров, в четырех случаях из шести.

Следует заметить, что сравнение подобного рода не подменяет собой полное представление о структуре личности, об иерархии рассматриваемых особенностей, а подчеркивает лишь достоверные различия изучаемой группы с нормативными данными общей популяции.

Можно предположить, что система психической саморегуляции у боксеров находится на оптимальном уровне для данного вида деятельности, так как наши испытуемые имеют высшую для бокса квалификацию. Бокс требует высокого уровня «агрессивности» для преодоления противодействия соперника. В то же время соперник «обратным воздействием» может в любой момент сильным ударом снизить боеспособность, досрочно одержать победу, что, в свою очередь, увеличивает «тревожность», которая предопределяет необходимый уровень осторожности в поединке. Усиливающаяся «тревожность» (как реакция на стресс) играет роль механизма, обеспечивающего большую маневренность, гибкость и настороженность, т. е. действует как стимул, активизирующий (ту сторону структуры) мотивации достижения, которая направлена на избегание неудачи, в то время как «агрессивность» направлена на активизацию мотивации достижения, связанной со стремлением к успеху [9].

Результаты наших исследований соответствуют данным, выявленным В.Г. Норакидзе [4]. Им изучались личностные особенности боксеров с позиции установки. Отмечалось, что у боксеров высокого класса хорошо выражен контроль поведения: «Бокс усиливает силу импульсов установки и в то же время повышает противодействующую этой силе способность сдерживания импульсов» [4]. В нашем исследовании выявлено, что уровень «агрессивности» и «тревожности» у боксеров значительно выше, чем в группе неспортсменов. Можно предположить, что этот факт обусловлен спецификой деятельности боксера, для осуществления которой необходим хорошо выраженный контроль поведения.

Несмотря на различные методы, используемые в двух независимых исследованиях, были получены совершенно аналогичные результаты.

Указанный факт свидетельствует, с одной стороны, о наличии ярко выраженных свойств личности у боксеров, по сравнению с другими популяциями, а с другой – о валидности примененного метода исследования.

Определенный интерес представляют внутригрупповые различия особенностей личности боксеров в зависимости от их квалификации. В чем выражается эта разница, в количественном или качественном выражении, изменяются ли особенности личности с повышением квалификации? Чтобы получить ответы на эти вопросы, все испытуемые были разделены на две группы. Первую составили мастера спорта международного класса и мастера спорта (61 человек), а во вторую вошли кандидаты в мастера спорта и спортсмены первого спортивного разряда (32 человека, таблица 3.).

При сравнении показателей личностных особенностей боксеров различной квалификации установлено, что спортсмены высокой квалификации (мастера спорта) достоверно отличаются от кандидатов в мастера спорта по десяти показателям из восемнадцати. В частности, мастера спорта отличаются меньшим уровнем тревоги (показатели 2, 7, 17), меньшей импульсивностью (показатель 8), т. е. лучшим контролем поведения в стрессовых ситуациях, более высокой самооценкой (показатель 13). Кроме того, у мастеров спорта более выражена способность к соперничеству (показатель 16) и стремление к доминированию (показатель 18).

Таблица 3. – Внутригрупповые различия показателей личностных особенностей у боксеров различной квалификации

№	Мастера спорта международного класса, мастера спорта, n=61			Кандидаты в мастера спорта, спортсмены первого разряда, n=32			Δ	t	P
	$\bar{X}_1$	m±	V	$\bar{X}_2$	m±	V			
1	57	0,06	8	54,5	0,86	9	2,5	2,86	0,01
2	58,7	0,93	12	63	0,81	7	4,3	3,66	0,001
3	53	0,71	10	55	0,90	10	2	1,93	–
4	65	0,60	7	66	1,59	13	1	0,58	–
5	57	0,71	9	57,5	0,68	5	0,5	0,51	–
6	62	0,77	10	63,5	1,33	11	1,5	0,09	–
7	59	0,77	10	62	1,93	17	3	1,96	–
8	65	0,69	8	70	0,81	6	5	4,76	0,001
9	59,5	0,90	12	61,5	1,42	13	2	1,18	–
10	56	0,77	11	53	0,38	4	3	3,47	0,001
11	48	0,77	11	52	0,77	8	4	9,25	0,001
12	55	0,55	7	55	0,64	6	0	–	–
13	58	0,77	11	51,5	0,77	8	6,5	6,73	0,001
14	53	0,68	8	51,2	0,99	9	1,8	7,56	0,001
15	57	1,1	15	58,4	1,2	12	1,4	1,29	–
16	58	1,41	10	57	0,43	5	4	2,7	0,01
17	42	5,13	50	57	1,59	15	15	8,8	0,001
18	65	2,64	16	49	1,03	12	16	5,65	0,001

Таким образом, в ряде рассмотренных показателей личностных особенностей боксеров различной квалификации выявлены количественные различия. Вместе с тем аналитический подход к изучаемым показателям личностных особенностей боксеров не раскрывает характера взаимосвязи этих показателей, т. е. их качественных различий. Рассматривая показатели некоторых личностных особенностей боксеров – мастеров спорта и кандидатов в мастера спорта с позиций системного подхода, необходимо отметить различный характер взаимодействия «агрессивности» и «тревожности» как наиболее важных показателей личностных особенностей в боксе.

Так, мастерам спорта присущ при относительно низком уровне «тревожности» более высокий уровень «агрессивности». В то же время у боксеров кандидатов в мастера спорта и первого разряда обратное соотношение «тревожности» и «агрессивности». Следовательно, у боксеров различной квалификации проявляется соответственно с уровнем мастерства иной уровень психической регуляции.

Итак, личностные особенности боксеров различной квалификации (мастеров спорта и кандидатов в мастера спорта) имеют как количественные, так и качественные отличия. Их знание имеет важное значение для целенаправленной подготовки спортсменов. Сопоставляя показатели личностных особенностей, свойственные боксерам высокой квалификации и спортсменам менее высокой

квалификации, можно рационально подойти к построению процесса их совершенствования спортивного мастерства.

### **Выводы**

1. Установлено, что для квалифицированных боксеров характерно несколько повышенные показатели по 8, 4, 6 шкалам (соответственно – индивидуальность, импульсивность, ригидность мышления), сочетание которых отражает напряженность мотивационных сил, мотивации достижения, стремление к лидерству, определенную самостоятельность. Это сочетание является выражением некоторых трудностей в социальной адаптации, которая свойственна спортсменам с сильной мотивацией, а отсюда в известной мере некоторая повышенная «агрессивность», противопоставление себя окружающим. Как правило, данные особенности сочетаются с показателями тревожности, сомнениями в своих силах и возможностях, своеобразием мышления и поведения, нередко с высоким уровнем ответственности.

Системообразующим фактором в системе обеспечивающей успешность деятельности в боксе является соотношение двух комплексов свойств личности «тревожности» (показатели 1, 2, 3, 5, 7, 17) и «агрессивности» (показатели 4, 6, 8, 9, 16, 18), объединяющих все остальные признаки.

2. При сопоставлении показателей свойств личности квалифицированных боксеров и не занимающихся спортом установлены достоверные различия (0,05–0,001) в одиннадцати случаях из 18. Уровень показателей «агрессивности» и «тревожности» у боксеров значительно выше, чем у не занимающихся спортом. Этот факт мы рассматриваем как следствие влияния специализации спортивной подготовки, в условиях которой формируется комплекс психических качеств, отвечающий требованиям вида спорта, обеспечивающий высокую результативность тренировочной и соревновательной деятельности.

3. Выявлено, что уровень спортивного мастерства в боксе в определенной мере обусловлен уровнем показателей свойств личности. Так, спортсмены высокой квалификации (МСМК, МС) достоверно отличаются от КМС и спортсменов первого разряда по десяти показателям из 18. В частности, мастера спорта отличаются меньшим уровнем тревоги, меньшей импульсивностью, лучшим контролем в стрессовой ситуации, более высокой самооценкой. У спортсменов первого разряда обратное соотношение показателей «тревожности» и «агрессивности».

1. Ванаев, Г. В. Влияние свойств личности спортсменов на их деятельность / Г. В. Ванаев // Психология спортивной деятельности. – М. : ВНИИФК, 1977. – С. 32–36.

2. Вопросы психологического отбора боксеров: метод. письмо / сост.: Н. А. Худадов, О. П. Фролов. – М. : ВНИИФК, 1970. – 41 с.

3. Илюта, Д. Методологические аспекты разработки психогаммы видов спорта / Д. Илюта // Психология и современный спорт. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – С. 21–25.

4. Норакидзе, В. Г. Влияние спортивной деятельности на формирование характера личности спортсмена / В. Г. Норакидзе // Психология и современный спорт. – М. : Физкультура и спорт, 1973.

5. Собчик, Л. Н. Пособие по применению психологической методики СМЛ / Л. Н. Собчик. – М. : ВНИИФК, 1971.

6. Ogievie, B. C. Psychological consistencies within the personality of high level competitors // Journal of the American Medical Association. – 1968. – С. 780–786.
7. Skannel, V. Boxing. In motivations in play, games and sports; ed. R. Slovenko, I. Knight. – Illinois: Ch. C. Thomas, 1967. – P. 496–501.
8. Краткий психологический словарь / сост. Л. А. Карпенко. – М. : Политиздат, 1985. – 431 с.
9. Градополов, К. В. Бокс : учебник для ин-тов физ. культуры. – М. : Физкультура и спорт, 2010. – 320 с.
10. Мерлин, В. С. Индивидуальный стиль деятельности и его системообразующая функция / В. С. Мерлин // Психология индивидуальных различий. – М. : ЧЕ РО, 2002. – С. 128–139.
11. Калинин, Е. А. Тревожность и мотивация достижения у студентов-спортсменов / Е. А. Калинин // Психопрофилактика в спорте. – Иваново, 1971.
12. Калмыков, Е. В. Индивидуальный стиль деятельности в спортивных единоборствах / Е. В. Калмыков. – М. : РГАФК, 1996. – 131 с.
13. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2009. – 352 с.
14. Дмитриев, А. В. Индивидуализация в совершенствовании спортивного мастерства боксеров: метод. рекомендации / А. В. Дмитриев. – Минск : БГУФК, 2008. – 44 с.

*Поступила 27.05.2015*

## **ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ И УСПЕШНОСТЬ ИХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**С.Г. Ивашко**, канд. психол. наук, доцент, **Н.Ю. Мацюсь, Г.И. Елисеев**,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье раскрываются особенности и структура соревновательной деятельности спортсменов-единоборцев. Проведено исследование по выявлению психофизиологических особенностей единоборцев, влияющих на успешность соревновательной деятельности.*

## **PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES OF COMBAT WRESTLERS AND EFFICIENCY OF THEIR COMPETITIVE ACTIVITY**

*Peculiarities and structure of combat wrestlers competitive activities are shown in the article. A research work aimed at identification of psychophysiological peculiarities of combat wrestlers affecting their competitive activities efficiency has been carried out.*

**Введение.** Соревновательная деятельность является важнейшим атрибутом спорта, целью и средством спортивной подготовки. В процессе соревнований как своеобразной модели деятельности в экстремальных условиях проявляются максимальные возможности и скрытые резервы спортсменов. Понятие «соревновательная деятельность» в теории спорте одним из первых охарактеризовал

В.А. Демин [1]. В настоящее время отсутствует однозначное толкование этого понятия. Е.И. Иванченко [2] под спортивной деятельностью понимает высшую форму развития двигательной деятельности, процесс активной человеческой жизни, развивающий и совершенствующий физические и психические возможности человека в соответствии с целями и потребностями общества. В своем исследовании мы придерживаемся точки зрения П.А. Рудика [3] и Л.П. Матвеева [3], которые дефиницию «спортивная деятельность» сводили к более узкому понятию «соревновательная деятельность», под которым понимается процесс соревновательного противоборства, направленный на достижение определенного спортивного результата и отражающий все достоинства и недостатки спортсменов.

Для соревновательной деятельности характерны: 1) публичность (оценка зрителями, средствами массовой информации), что объясняет престиж занятий спортом, дающим возможность прославиться на всю страну и мир; 2) значимость ее для спортсмена, так как он стремится либо к победе, либо к рекорду, либо к выполнению спортивного разряда или норматива; 3) ограниченность числа зачетных попыток, поэтому часто нет возможности исправить неудачное действие или выступление; 4) ограниченность времени, в течение которого спортсмен может оценить возникшую соревновательную ситуацию и принять самостоятельное решение; 5) непривычность условий ее осуществления при смене мест соревнования: климатические, временные, метеорологические различия, новые спортивные снаряды, спортивные залы и площадки [5]. А.А. Красников [6] выделил отличительные признаки соревновательной деятельности: 1) соревновательная деятельность разворачивается на материале первичной, предметной деятельности, то есть по своему происхождению соревновательная деятельность надпредметна; 2) соревновательная деятельность связана с особым типом социального взаимодействия личностей, групп – конкуренцией; 3) конкуренция обуславливает возникновение особого специфического состояния, являющегося эмоциональным и физиологическим фоном деятельности; 4) конкуренция в соревновательной деятельности строится на основе гуманных отношений, исключающих физическое уничтожение соперника.

В спортивных единоборствах в состав соревновательной деятельности единоборцев входят соревновательные действия и объединяющие их комплексные формы его поведения в процессе состязания. Успешность выполнения технических действий зависит не только от самого спортсмена, как в других видах спорта, а также от реального противодействия конкретному сопернику. Условия раздвоенной деятельности лежат в основе тактических действий спортсмена, который в процессе подготовки собственной атаки всегда должен быть готов парировать атаку или контратаку соперника. Таким образом, в поединке результат зависит не только от степени владения техникой, но и от умения создавать тактически неблагоприятные ситуации для соперника [1, 7].

В спортивных единоборствах структура соревновательной деятельности имеет отличительные особенности. По мнению Г.С. Туманяна [7], структура соревновательной деятельности борцов состоит из двух частей: предсоревнова-

тельной и собственно соревновательной. Первая включает время между последней тренировкой и предсоревновательным днем, а вторая – все дни, в течение которых соревнуются борцы. Собственно соревновательная часть состоит из участия в схватках (основная) и из времени между поединками (вспомогательная). В ударных единоборствах в структуре соревновательной деятельности Н.А. Худадов [8] выделяет: предбоевую деятельность; боевую (непосредственно-соревновательную) деятельность; межраундную деятельность и межбоевую деятельность. Предбоевая деятельность определяется временем подготовки спортсмена к предстоящему поединку, боевая деятельность – это время, за которое проходит поединок, межраундная – время отдыха между раундами, межбоевая – период времени после окончания боя до начала предбоевой деятельности перед следующим поединком. Структура соревновательной деятельности в ударных единоборствах обусловлена также тактическим планом, направленностью соревновательного поведения спортсмена, закономерностями и конкретными условиями реализации цели в процессе самого поединка.

Соревновательная деятельность включает ряд этапов, различающихся организационно и психологически: подготовка к деятельности, принятие старта, осуществление деятельности, проведение восстановительных процедур и оценка достигнутого результата. На каждом этапе соревновательной деятельности перед спортсменом стоят определенные задачи различного плана, последовательное решение которых позволяет достигнуть наибольшей эффективности деятельности. Возможности спортсмена и успешность его деятельности определяются внешнесредовыми, внешними и внутренними факторами. К внешнесредовым относят климато-географические условия, воздушную среду и другие; к внешним факторам по отношению к человеку – общество и социальную среду, в которой он находится; к внутренним – индивидуальные и личностные особенности человека, которые отражают социальное и биологическое в развитии человека. Е.П. Ильин [9] отмечает, что социальный фактор личности отражается в возможностях человека в виде мотивов, знаний и умений, в виде эффекта развития психических и физиологических функций и морфологических показателей, достигаемого при тренировке и обучении. Биологический фактор определяет соматотип, врожденные физиологические и биохимические особенности, психофизиологические особенности. Учитывая влияние факторов на успешность спортивной деятельности, тренер способен оценить возможности спортсмена и спрогнозировать его успехи в будущем. Однако до настоящего времени остается спорным вопрос о взаимосвязи внутренних факторов с успешностью спортивной деятельности.

**Основная часть.** Для изучения психофизиологических особенностей спортсменов сборных команд БГУФК по единоборствам (n=50) и успешности их спортивной деятельности было проведено исследование с помощью следующих методик: опросника оценки проявлений свойств нервной системы (СНС); психофизиологических методик, входящих в состав аппаратно-программного комплекса «НС-Психотест» (экспресс-методика «Теппинг-тест», «Критическая частота световых мельканий (КЧСМ)» и «Реакция на движущийся объект (РДО)»).

По результатам опросника оценки проявлений свойств нервной системы (СНС) установлено, что для спортсменов сборных команд БГУФК по единоборствам характерны средняя степень выраженности силы процесса возбуждения ( $27,72 \pm 0,47$ ) и силы процесса торможения нервной системы ( $26,93 \pm 0,08$ ). Сила нервных процессов проявляется как работоспособность нервной системы, следовательно, исследуемые спортсмены способны достаточно долго осуществлять активную деятельность, однако не на максимуме своих возможностей, о чем свидетельствует средняя степень выраженности этого свойства нервной системы. По шкале «Подвижность нервных процессов» опросника СНС испытуемые также продемонстрировали средний уровень результатов ( $26,84 \pm 0,40$ ), свидетельствующих о выраженной у них способности к достаточно легкому переключению с одного вида деятельности на другой. Средние показатели энергичности ( $27,21 \pm 0,60$ ), выносливости к длительным ( $25,67 \pm 0,44$ ) и интенсивным воздействиям ( $26,67 \pm 0,50$ ) по шкалам опросника СНС свидетельствуют о средней степени выраженности активности, потребности в двигательной деятельности у испытуемых и выносливости их нервной системы при различных нагрузках. Выявлена высокая степень эмоциональной реактивности испытуемых ( $21,79 \pm 0,09$ ), что демонстрирует их высокую эмоциональную восприимчивость и чувствительность к эмоциогенным воздействиям.

По результатам «Теппинг-теста» был определен высокий уровень выносливости ( $8,88 \pm 0,26$ ) и лабильности ( $7,51 \pm 0,99$ ) нервной системы единоборцев, что существенно влияет на быстроту реализации технико-тактических действий единоборцами, что обеспечивает своевременность реакций в изменяющихся экстремальных условиях деятельности.

По тесту «Критическая частота световых мельканий (КЧСМ)» был выявлен средний уровень лабильности нервной системы –  $39,82 \pm 0,13$ , что свидетельствует о среднем темпе их сенсомоторных реакций.

По тесту «Реакция на движущийся объект (РДО)» показатель «Среднее время реакции» свидетельствует о преимущественно сбалансированном варианте тормозного и возбуждательного процессов спортсменов –  $7,93 \pm 1,24$ . В процентном соотношении демонстрация точных реакций на движущийся объект (46 %) преобладает над процентом опережений (31 %) и запаздываний (23 %), что также подтверждает выраженность уравновешенности нервных процессов испытуемых.

Для выявления взаимосвязи между психофизиологическими особенностями спортсменов и успешностью их соревновательной деятельности был проведен корреляционный анализ. В качестве внешнего критерия была выбрана успешность спортсменов, представленная уровнем квалификации, возрастом спортсменов и их лучшими результатами за последний год участия в крупных соревнованиях. Обнаружена статистически достоверная прямая корреляционная связь между возрастом спортсменов и количеством положительных реакций на движущийся объект (РДО) ( $r=0,44$ , при  $P<0,05$ ), балансом возбуждательных и тормозных нервных процессов ( $r=0,54$ , при  $P<0,05$ ) и показателем по шкале энергичности опросника свойств нервной системы (СНС) ( $r=0,31$ , при  $P<0,05$ ).

Можно предложить, что чем старше и опытнее спортсмен в единоборствах, тем в большей степени спортсмен будет более активен и точен при реализации технико-тактических действий в поединках. Прямая корреляционная связь между уровнем квалификации и числом точных реакций реакции на движущийся объект (РДО) ( $r=0,31$ , при  $P<0,05$ ) дает основание к подтверждению наличия связи между опытом и реализацией действий в единоборствах: более квалифицированный спортсмен имеет более разнообразный арсенал технико-тактических действий и успешнее их реализует. Г.Д. Бабушкин и В.Н. Смоленцева [10] считали, что на каждом конкретном этапе подготовки спортсмена особенности его индивидуальности могут меняться, следовательно, успешность деятельности спортсменов возможна при определенной согласованности между индивидуальными свойствами различных иерархических уровней. Связь показателя подвижности нервной системы с числом точных реакций по тесту РДО ( $r=0,31$ , при  $P<0,05$ ) свидетельствует о том, что чем выше подвижности нервной системы, тем быстрее спортсмен способен осуществлять переход от защиты к атаке и предвосхищать действия соперника, что положительно отразится на исходе поединка. Уровень лабильности нервной системы, выявленный по тесту «Критическая частота световых мельканий», связан с числом точных реакций на движущийся объект ( $r=0,33$ , при  $P<0,05$ ). Чем выше степень выраженности лабильности нервной системы спортсмена, тем выше будет его способность к быстродействию в элементарных актах и успешная реализация выполняемых действий. Подвижность нервной системы спортсменов-единоборцев связана и с энергичностью ( $r=0,39$ , при  $P<0,05$ ), то есть чем выше потребность единоборца к действию, его активность при осуществлении соревновательной деятельности, тем быстрее будут осуществляться перестройки его реакций различного сигнального значения. В.С. Келлер отмечал, что двигательные механизмы приемов и действий в единоборствах строятся в соответствии с особенностями нейродинамики спортсменов и влияют на состав приемов и действий соревновательной деятельности; нейродинамические свойства обеспечивают быстроту и своевременность приемов и действий [11]. Показатель подвижности нервной системы связан с показателем выносливости нервной системы к интенсивным воздействиям ( $r=0,32$ , при  $P<0,05$ ). То есть чем больше выражена способность спортсмена к переключению с одних действий на другие, тем в большей степени он способен выполнять действия более интенсивного характера, нежели длительного. Обратная связь между показателем среднего времени реакции на движущийся объект и показателем энергичности по опроснику СНС ( $r=-0,34$ , при  $P<0,05$ ) свидетельствует о том, что чем в большей степени снижена активность спортсмена и его потребность в деятельности в ситуации противоборства, тем больше времени у него уйдет на распознавание действий соперника и реализацию необходимых в данной ситуации действий, что может привести к неудачному исходу поединка. Полученные в ходе корреляционного анализа результаты, аналогично результатам Е.П. Ильина [9], позволяют, опираясь на показатели степени выраженности нейродинамических свойств, прогнозировать способности и стиль деятельности как основу достижения успеха.

**Заключение.** Таким образом, успешность соревновательной деятельности единоборцев в значительной степени обусловлена психофизиологическими особенностями спортсменов [9, 11–13]. Деятельность спортсмена в единоборствах осуществляется на основе ряда психофизиологических процессов, в частности, на психологических проявлениях определенных соотношений возбуждительно-го и тормозного процессов, силы, лабильности, динамичности, подвижности и баланса нервных процессов, что определяет состояния, поведение и специфику деятельности единоборцев [13]. Учет психофизиологических особенностей спортсменов позволяет прогнозировать эффективность и успешность реализации соревновательных действий, однако это не может в полной мере определить конечный исход поединка. Поиск и выделение новых связей между психофизиологическими особенностями спортсменов и показателями успешности их соревновательной деятельности может способствовать значительному прогрессу при моделировании условий эффективной соревновательной деятельности, поиске наиболее рациональных средств подготовки спортсменов-единоборцев и формировании у них индивидуального стиля.

1. Демин, В. А. Деятельностный анализ борцовского поединка / В. А. Демин [и др.] // Спортивная борьба : ежегодник. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – С. 60–65.
2. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта : учеб. пособие : в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск : Четыре четверти, 1996. – Ч. 1. – 52 с.
3. Психология : учебник для студ. ин-тов физ. культуры / под ред. П. А. Рудика. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 512 с.
4. Матвеев, Л. П. Общие основы теории спорта и ее прикладные аспекты : учебник / Л. П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб. : Лань, 2005. – 384 с.
5. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2008. – 352 с.
6. Красников, А. А. Проблемы общей теории спортивных соревнований: монография / А. А. Красников. – М. : СпортАкадемПресс, 2003. – 324 с.
7. Туманян, Г. С. Теория, методика, организация тренировочной, внутренировочной и соревновательной деятельности : учеб. пособие : в 2 ч. / сост.: Г. С. Туманян, В. В. Гожин. – М. : Советский спорт, 2000. – Ч. 2. – 48 с.
8. Худадов, Н. А. Психолого-педагогические основы спортивной деятельности единоборцев высокой квалификации : автореф. ... дис. д-ра пед. наук : 13.00.04 / Н. А. Худадов ; Всеросс. науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта. – М., 1997. – 122 с.
9. Ильин, Е. П. Психофизиология физического воспитания : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Е. П. Ильин. – М. : Просвещение, 1983. – 223 с.
10. Психология физической культуры и спорта : учебник / под ред. профессора Г. Д. Бабушкина, профессора В. Н. Смоленцевой. – Омск : СибГУФК, 2007. – 270 с.
11. Келлер, В. С. Деятельность спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях / В. С. Келлер. – Киев : Здоров'я, 1977. – 184 с.
12. Шахов, Ш. К. Индивидуально-программированная физическая подготовка в видах спорта группы единоборств : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Ш. К. Шахов ; Дагест. гос. пед. ун-т. – М., 1998. – 52 с.
13. Суханов, А. Д. Системная организация и управление многолетней подготовкой спортсменов в единоборствах : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / А. Д. Суханов ; Мос. гор. пед. ун-т. – М., 2005. – 52 с.

*Поступила 26.05.2015*

## ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 14–22 ЛЕТ ДЛЯ ОТБОРА В ГРУППЫ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ГОНКАХ НА СПРИНТЕРСКИХ ДИСТАНЦИЯХ

*И.В. Листонад*<sup>1</sup>, канд. пед. наук, профессор,

*Н.А. Демко*<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент,

*В.М. Киселев*<sup>2</sup>, канд. пед. наук, профессор,

*М.К. Воронай*<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет физической культуры,

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет

*Статья посвящена исследованию уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14–22 лет. На основании анализа научно-методической литературы выявлены наиболее информативные тесты для контроля уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков. Разработаны оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14–22 лет.*

## RESEARCH OF THE LEVEL OF HIGH-SPEED AND POWER PREPAREDNESS OF SKIERS-RACERS AGED 14–22 FOR SELECTION IN GROUPS OF ATHLETES SPECIALIZING IN RACES AT SPRINT DISTANCES

*The article is devoted to research of the level of high-speed and power preparedness of skiers-racers aged 14–22. On the basis of the analysis of methodological literature the most informative tests for control of the level of high-speed and power preparedness of skiers-racers are revealed. Rating scales of high-speed and power preparedness of skiers-racers aged 14–22 are developed.*

**Введение.** В связи с обострившейся спортивной конкуренцией в лыжных гонках, включением в программу соревнований спринтерских дисциплин, машинной подготовкой трасс, появлением качественно нового инвентаря и лыжной смазки возникла необходимость совершенствования методики скоростно-силовой тренировки, моделирования скоростно-силовых характеристик. В современных условиях без высокого уровня скоростно-силовой подготовленности добиться высоких спортивно-технических результатов в лыжном спринте представляется весьма трудной задачей, так как от уровня скоростно-силовой подготовленности в значительной степени зависит скорость передвижения лыжника.

Анализ специальной литературы показал, что из множества тестов наиболее информативными по определению уровня скоростно-силовой подготовленности являются следующие:

а) для определения уровня развития быстроты – бег на отрезке длиной 30 м с хода (с) [1, 2];

г) для определения уровня скоростно-силовой подготовленности рекомендуется использовать тесты с регистрацией количества движений за 15 с – прыжки в длину с места (м, см), количество переходов из виса на перекладине в вис согнувшись спереди (количество раз за 15 с) [3–6], 5-кратный прыжок в длину с места с ноги на ногу (м, см) [7, 8], прыжок вверх по В.М. Абалакову без замаха рук (см), выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног (количество раз за 15 с) [9]; сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (количество раз за 15 с) [10].

На летне-осеннем этапе подготовительного периода 2014 г. были проведены исследования по определению уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14–22 лет.

В исследованиях приняли участие 106 лыжников.

Индивидуальные характеристики показателей скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14–22 лет позволили разработать среднегрупповые характеристики этих показателей (таблица 1.).

Таблица 1. – Среднегрупповые значения результатов тестирования скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14–22 лет

№ п/п	Тесты	Возраст								
		14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Бег 30 м с хода, с	4,17	3,97	3,71	3,68	3,58	3,51	3,50	3,47	3,45
2	Прыжок вверх по В.М. Абалакову без замаха рук, см	29,25	30,38	36,75	38,50	39,00	40,14	41,14	41,71	42,29
3	Переход из виса на перекладине в вис согнувшись спереди, кол-во раз за 15 с	5,50	6,50	6,75	9,50	9,57	10,71	10,86	11,00	11,71
4	Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	37,63	37,50	39,38	42,13	43,86	46,00	47,14	47,29	48,71
5	Прыжок в длину с места, м	1,88	2,07	2,31	2,40	2,44	2,47	2,51	2,55	2,57
6	Пятикратный прыжок в длину с места, м	9,84	10,56	11,39	12,21	12,23	12,32	12,50	12,59	12,73
7	Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	10,63	11,25	13,63	15,50	16,29	18,71	20,00	20,57	20,86

Среднегрупповые характеристики тестирования скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков легли в основу разработки оценочных шкал.

Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков представлены в таблицах 2.–10.

Таблица 2. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>4,78	4,77–4,43	4,42–3,93	3,92–3,57	<3,56
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без замаха рук, см	<21,36	21,36–26,04	26,05–32,45	32,46–37,13	>37,13
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<1,85	1,85–4,01	4,02–6,98	6,99–9,14	>9,14
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<33,58	33,58–35,98	35,99–39,26	39,27–41,66	>41,66
Прыжок в длину с места, м	<1,57	1,57–1,75	1,76–2	2,01–2,18	>2,18
Пятикратный прыжок в длину с места, м, см	<8,46	8,46–9,27	9,28–10,39	10,4–11,2	>11,2
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<1,62	1,62–6,96	6,97–14,28	14,29–19,62	>19,62

Таблица 3. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 15 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>4,39	4,38–4,15	4,14–3,8	3,79–3,55	<3,54
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без замаха рук, см	<23,77	23,77–27,69	27,7–33,05	33,06–36,97	>36,97
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<4,52	4,52–5,69	5,7–7,3	7,31–8,47	>8,47
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<30,83	30,83–34,79	34,8–40,2	40,21–44,16	>44,16
Прыжок в длину с места, м	<1,73	1,73–1,93	1,94–2,2	2,21–2,39	>2,39
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<9,68	9,68–10,2	10,21–10,91	10,92–11,42	>11,42
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<5,68	5,68–8,98	8,99–13,51	13,52–16,81	>16,81

Таблица 4. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 16 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>4,07	4,06–3,86	3,85–3,56	3,55–3,34	<3,33
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук, см	<27,58	27,58–33,02	33,03–40,47	40,48–45,91	>45,91
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<3,99	3,99–5,62	5,63–7,87	7,88–9,5	>9,5
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<35,23	35,23–37,69	37,7–41,05	41,06–43,51	>43,51
Прыжок в длину с места, м	<2,1	2,1–2,22	2,23–2,38	2,39–2,5	>2,5
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<10,62	10,62–11,07	11,08–11,7	11,71–12,15	>12,15
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<9,88	9,88–12,1	12,11–15,14	15,15–17,36	>17,36

Таблица 5. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 17 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>4,13	4,12–3,87	3,86–3,49	3,48–3,22	<3,21
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук, см	<31,72	31,72–35,74	35,75–41,25	41,26–45,27	>45,27
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<5,85	5,85–8,01	8,02–10,98	10,99–13,14	>13,14
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<37,5	37,5–40,24	40,25–44	44,01–46,74	>46,74
Прыжок в длину с места, м	<2,26	2,26–2,34	2,35–2,46	2,47–2,54	>2,54
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<11,86	11,86–12,06	12,07–12,34	12,35–12,54	>12,54
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<9,19	9,19–12,93	12,94–18,06	18,07–21,8	>21,8

Таблица 6. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 18 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>4	3,99–3,76	3,75–3,41	3,4–3,16	<3,15
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук, см	<33,35	33,35–36,7	36,71–41,29	41,3–44,64	>44,64
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<7,95	7,95–8,91	8,92–10,22	10,23–11,18	>11,18
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<41,25	41,25–42,79	42,8–44,91	44,92–46,45	>46,45
Прыжок в длину с места, м	<2,28	2,28–2,37	2,38–2,5	2,51–2,59	>2,59
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<11,78	11,78–12,04	12,05–12,41	12,42–12,67	>12,67
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<12,62	12,62–14,79	14,8–17,77	17,78–19,94	>19,94

Таблица 7. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 19 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>3,72	3,71–3,61	3,6–3,43	3,42–3,30	<3,29
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук, см	<36,27	36,27–38,57	38,58–41,71	41,72–44	>44
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<8,87	8,87–9,96	9,97–11,46	11,47–12,55	>12,55
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<42,18	42,18–44,44	44,45–47,55	47,56–49,81	>49,81
Прыжок в длину с места, м	<2,33	2,33–2,41	2,42–2,52	2,53–2,6	>2,6
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<11,81	11,81–12,11	12,12–12,53	12,54–12,82	>12,82
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<16,87	16,87–17,96	17,97–19,46	19,47–20,55	>20,55

Таблица 8. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 20 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>3,68	3,67–3,58	3,57–3,43	3,42–3,32	<3,31
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук, см	<38,91	38,91–40,23	40,24–42,04	42,05–43,36	>43,36
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<8,63	8,63–9,95	9,96–11,76	11,77–13,08	>13,08
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<42,52	42,52–45,26	45,27–49,02	49,03–51,75	>51,75
Прыжок в длину с места, м	<2,36	2,36–2,45	2,46–2,57	2,58–2,66	>2,66
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<12,33	12,33–12,42	12,43–12,57	12,58–12,66	>12,66
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<16,43	16,43–18,54	18,55–21,45	21,46–23,56	>23,56

Таблица 9. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 21 года

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>3,58	3,57–3,52	3,51–3,42	3,41–3,35	<3,34
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук, см	<38,73	38,73–40,5	40,51–42,92	42,93–44,68	>44,68
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<7,98	7,98–9,77	9,78–12,22	12,23–14,01	>14,01
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<43,75	43,75–45,84	45,85–48,72	48,73–50,81	>50,81
Прыжок в длину с места, м	<2,43	2,43–2,5	2,51–2,59	2,6–2,66	>2,66
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<12,37	12,37–12,49	12,5–12,67	12,68–12,79	>12,79
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<17,42	17,42–19,29	19,3–21,85	21,86–23,71	>23,71

Таблица 10. – Оценочные шкалы скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 22 лет

Тест	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м с хода, с	>3,54	3,53–3,49	3,48–3,41	3,4–3,36	<3,35
Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук, см	<39,31	39,31–41,07	41,08–43,49	43,5–45,26	>45,26
Переход из вися на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с, кол-во раз	<9,06	9,06–10,63	10,64–12,79	12,8–14,36	>14,36
Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с, кол-во раз	<45,05	45,05–47,22	47,23–50,2	50,21–52,37	>52,37
Прыжок в длину с места, м	<2,43	2,43–2,51	2,52–2,62	2,63–2,7	>2,7
Пятикратный прыжок в длину с места, м	<12,2	12,2–12,51	12,52–12,93	12,94–13,24	>13,24
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с, кол-во раз	<18,63	18,63–19,95	19,96–21,76	21,77–23,08	>23,08

Разработанные оценочные шкалы включают нормативы: низкий (1), ниже среднего (2), средний (3), выше среднего (4) и высокий (5) по каждому из тестовых упражнений.

Использование вышеприведенных нормативов позволит эффективно осуществлять не только отбор перспективных лыжников-гонщиков, способных быстро и мощно пробегать спринтерские дистанции, но и эффективно контролировать и управлять развитием скоростно-силовых качеств в процессе тренировок.

Анализ скоростно-силовой подготовленности лыжников 14–22 лет по результатам тестирования позволяет отметить линейную положительную динамику регистрируемых показателей с повышением квалификации и возраста (рисунки 1.–14.). Однако темпы прироста показателей скоростно-силовых качеств в различных тестах от возраста к возрасту имеют свои особенности.

В теории и практике спорта выявлены благоприятные, наиболее чувствительные периоды для интенсивного развития силы, быстроты, скоростно-силовых качеств [11, 12].

При этом быстрота наиболее интенсивно развивается с 12–13 лет и заканчивается в 16 лет; а темп движений с 11 до 25 лет.

В лыжных гонках учебно-тренировочный процесс начинается с 9–10 лет и направлен в первые годы получения образования, как правило, на развитие физических качеств и общей выносливости [13]. Тренировочные нагрузки, способствующие развитию быстроты, специальной выносливости, скоростно-силовых качеств постепенно увеличиваются.

С 16-летнего возраста (СПС 2-го года получения образования) рекомендуется значительно увеличивать как объем циклических средств, так и объем интенсивных тренировок [14].

Закономерности развития спортивной формы и технического мастерства лыжников-гонщиков основаны на создании адаптационной базы организма спортсмена, на основании которой можно значительно увеличивать интенсивность и объемы тренировочных нагрузок [15, 16].

Проведенные исследования позволяют отметить, что по показателям уровня развития быстроты (тест «Бег 30 м с хода») наблюдаются существенные изменения скорости бега с увеличением возраста до 19 лет (уменьшение времени выполнения теста с 14 до 19 лет составляет 0,66 с), а затем эти изменения хотя и имеют положительную динамику, но улучшение времени составляет всего от 0,01 до 0,03 с (рисунки 1., 2.).

Также следует отметить, что наибольшее улучшение времени преодоления 30-метрового отрезка с хода наблюдается у спортсменов 15–16-летнего возраста.

Возраст 15–16 лет также оказался самым результативным (благоприятным) при тестировании скоростно-силовых качеств: «Прыжок вверх по В.М. Абалакову» (рисунки 3., 4.); «Прыжок в длину с места» (рисунки 9., 10.); «Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» (рисунки 13., 14.).

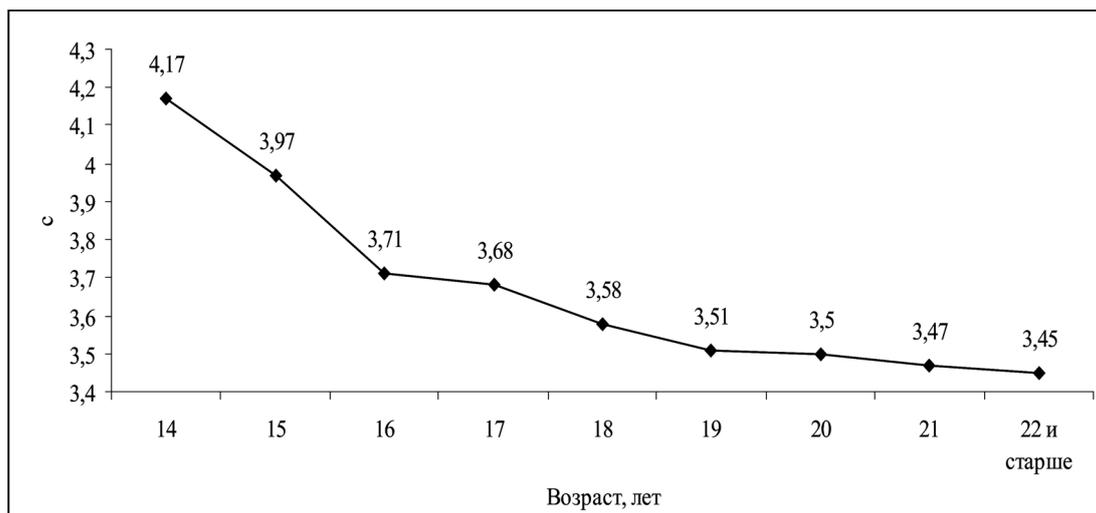
Примечательно, что при выполнении теста «Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» наблюдаются два пика существенного прироста результатов (в возрасте 15–16 лет и 18–19 лет).

При выполнении тестов «Пятикратный прыжок в длину с места», «Переход из виса на перекладине в вис согнувшись спереди» скоростно-силовая подготовленность лыжников-гонщиков начинает возрастать с 14–15-летнего возраста, при этом наибольший прирост результатов наблюдается в 16–17-летнем возрасте, а затем проявляется стагнация приростов.

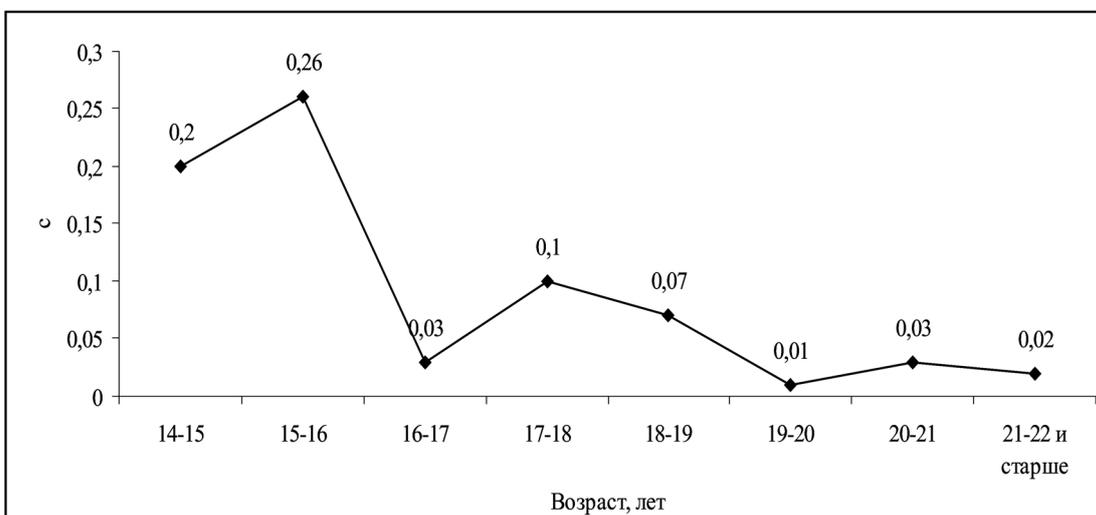
Анализ показателей скоростно-силовой подготовленности, отражающих координационные возможности лыжников-гонщиков в условиях скоростной работы (тест «Выпад правой, левая сзади на носок, смена положения ног») также показал, что наибольший прирост результата наблюдается у лыжников к 16–17-летнему возрасту. При этом интересен тот факт, что результат в данном тесте в возрасте 14–15 лет оказался отрицательным (рисунки 7., 8.).

Таким образом, полученные данные динамики показателей уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14–22 лет и темпы их прироста согласуются с данными научно-методической литературы.

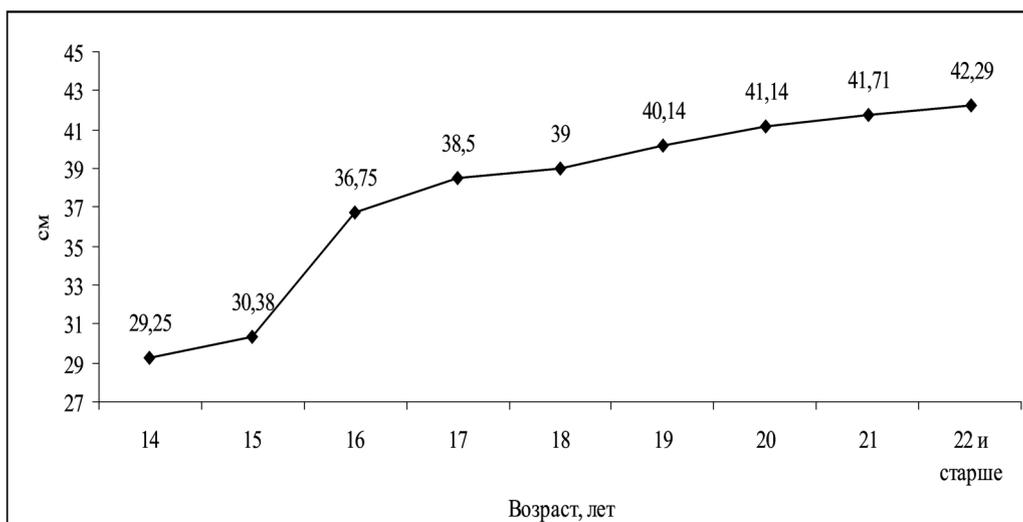
Разработанные модельные характеристики показателей уровня скоростно-силовой подготовленности для лыжников-гонщиков 14–22 лет, специализирующихся в гонках на спринтерских дистанциях, позволят не только эффективно осуществлять отбор перспективных спортсменов, но и вносить коррекцию в учебно-тренировочный процесс.



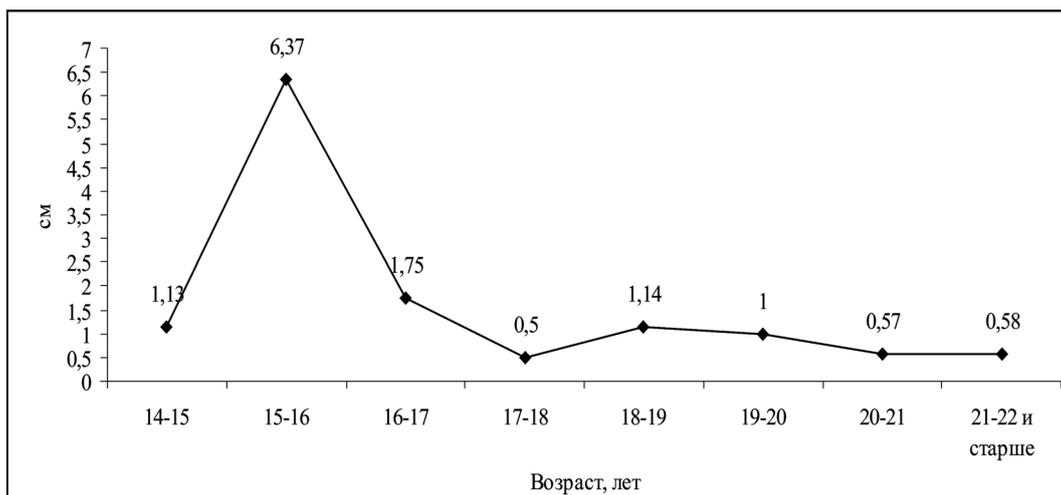
**Рисунок 1. – Возрастная динамика уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков в тесте «Бег 30 м с хода»**



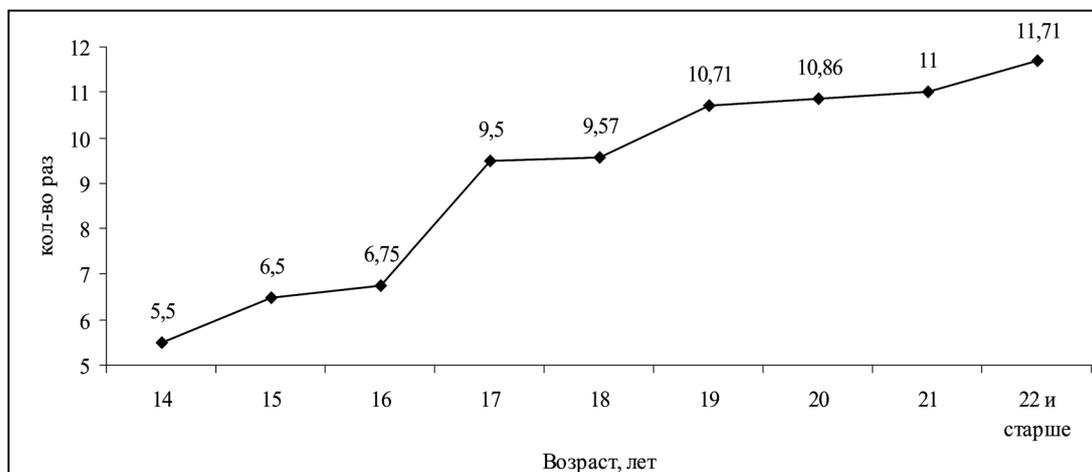
**Рисунок 2. – Разница уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста при выполнении теста «Бег 30 м с хода»**



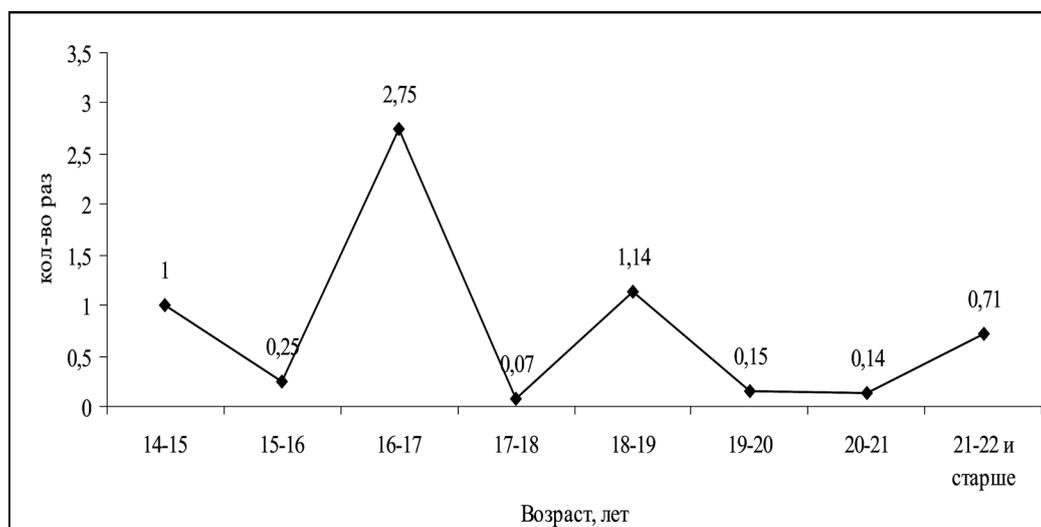
**Рисунок 3. – Возрастная динамика уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков в тесте «Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук»**



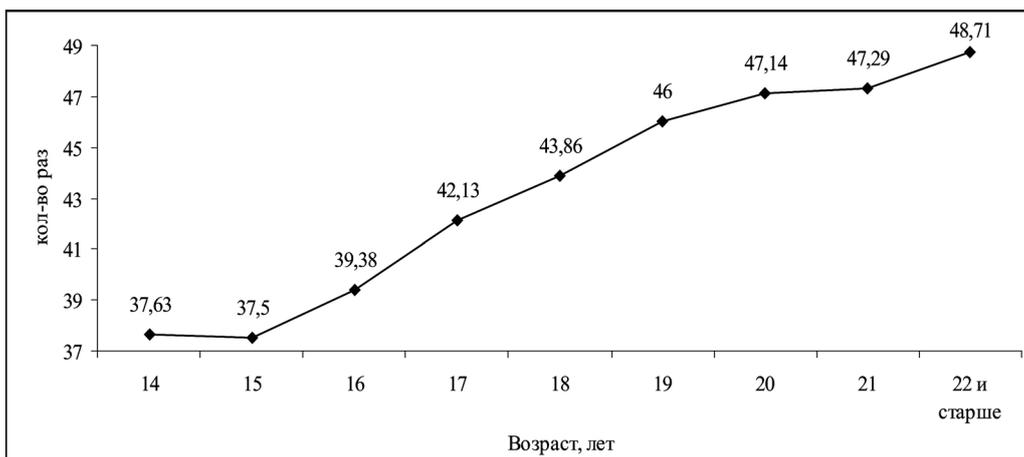
**Рисунок 4. – Разница уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста при выполнении теста «Прыжок вверх по В.М. Абалакову без взмаха рук»**



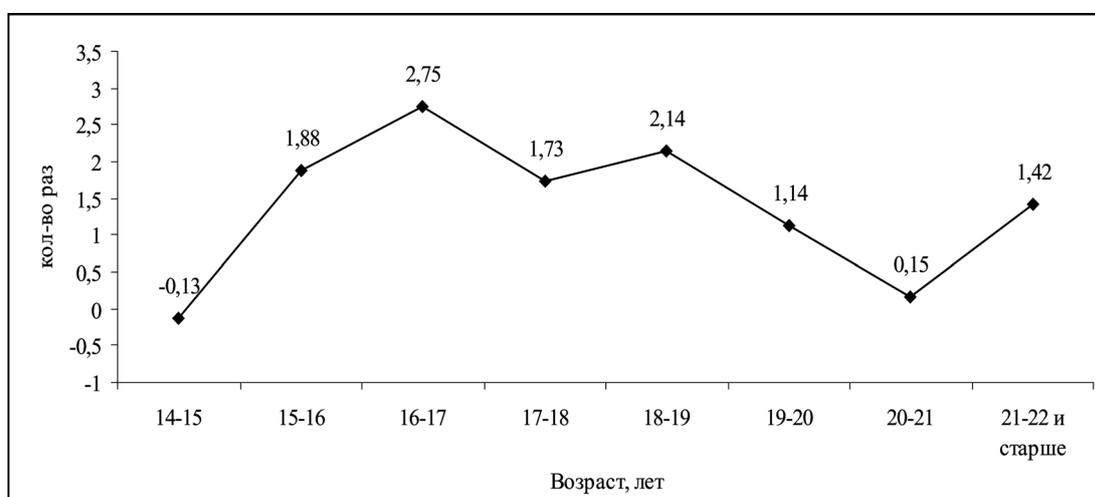
**Рисунок 5. – Возрастная динамика уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста в тесте «Переход из виса на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с»**



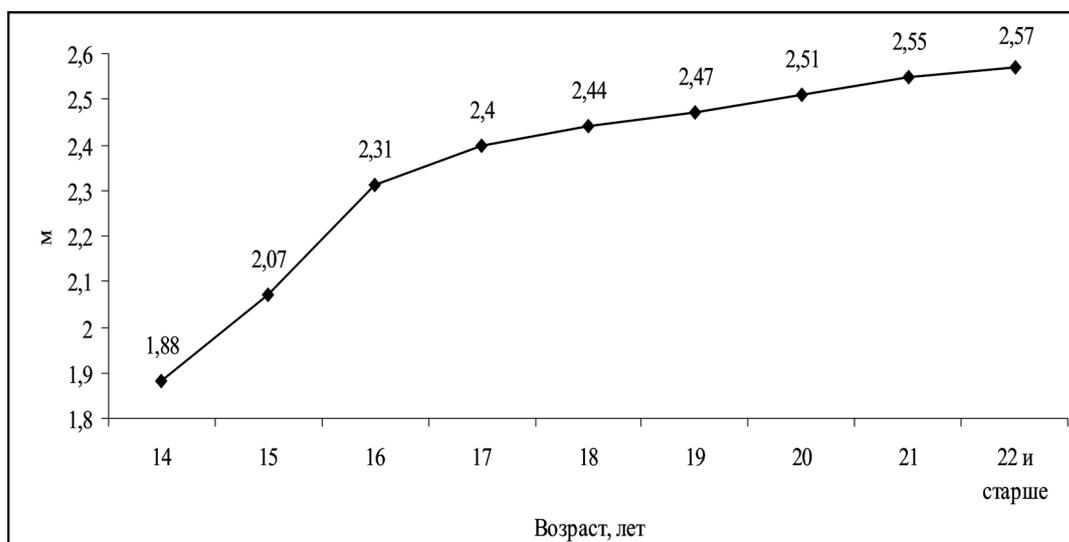
**Рисунок 6. – Разница уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста при выполнении теста «Переход из виса на перекладине в вис согнувшись спереди за 15 с»**



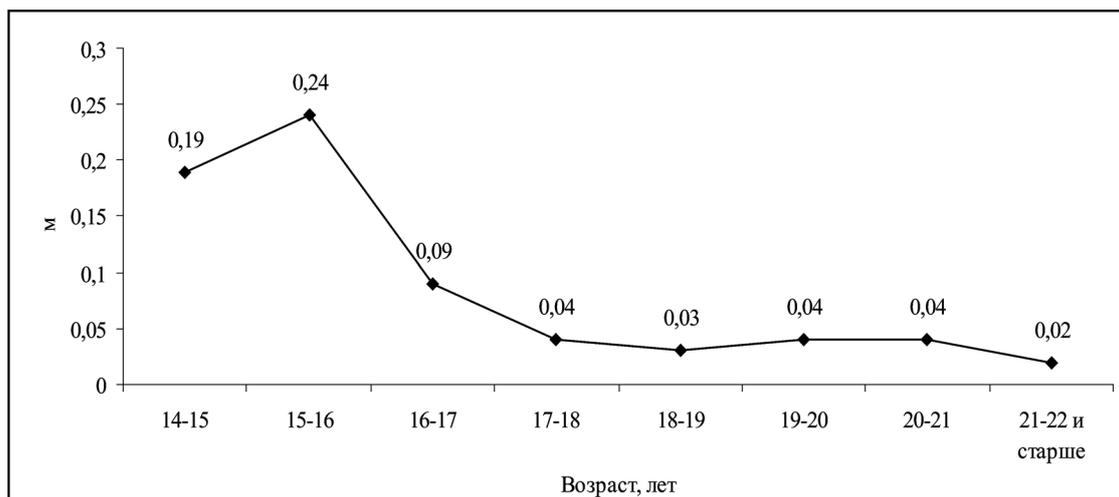
**Рисунок 7. – Возрастная динамика уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста в тесте «Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с»**



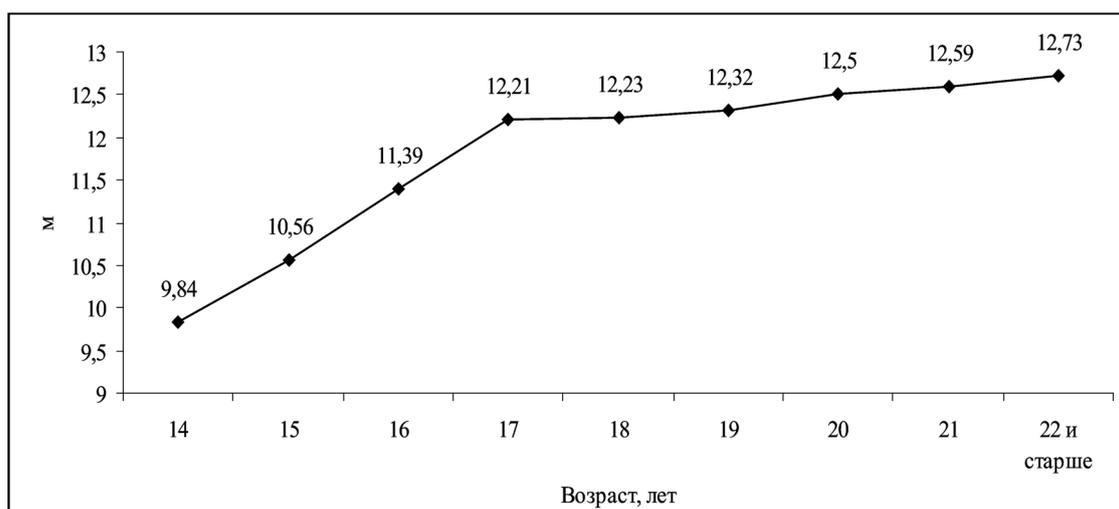
**Рисунок 8. – Разница уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста при выполнении теста «Выпад правой ногой, левая сзади на носок, смена положений ног за 15 с»**



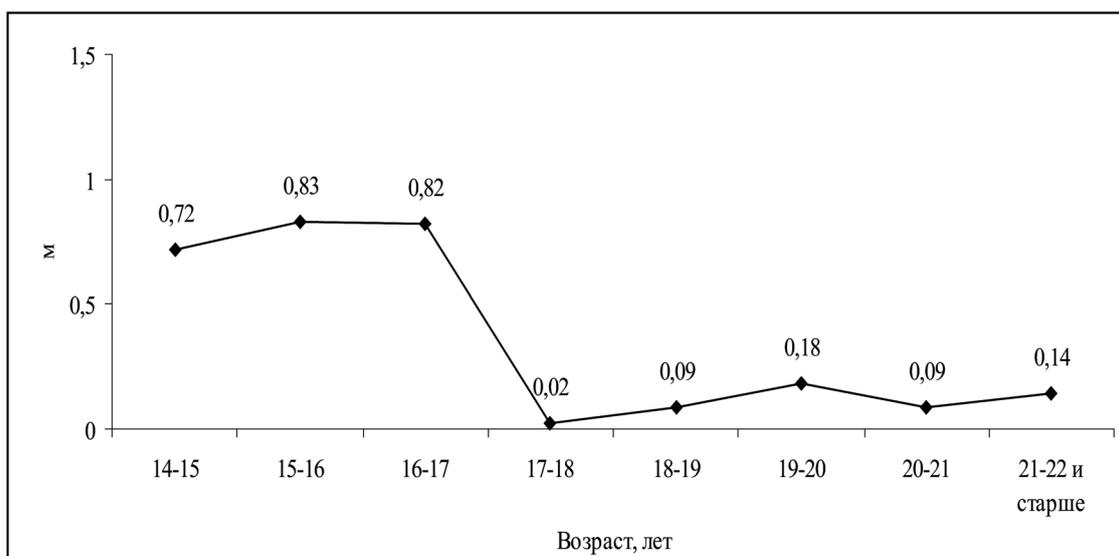
**Рисунок 9. – Возрастная динамика уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста в тесте «Прыжок в длину с места»**



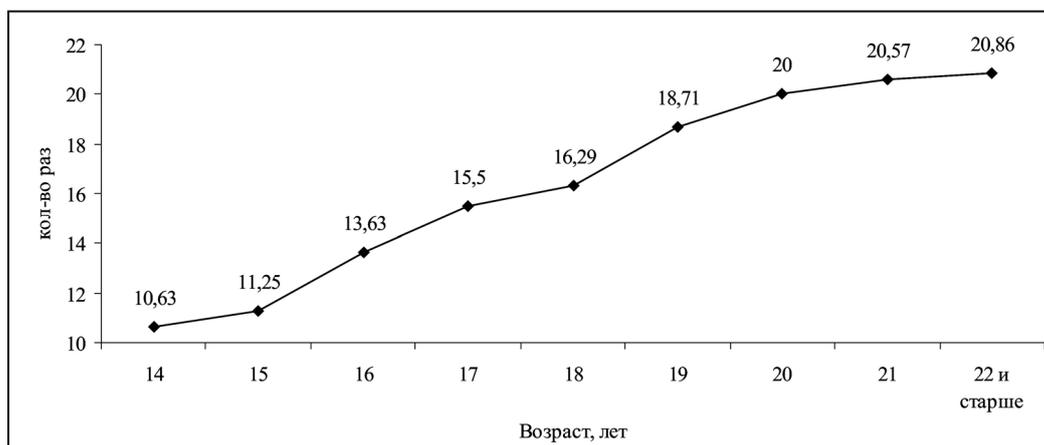
**Рисунок 10. – Разница уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста при выполнении теста «Прыжок в длину с места»**



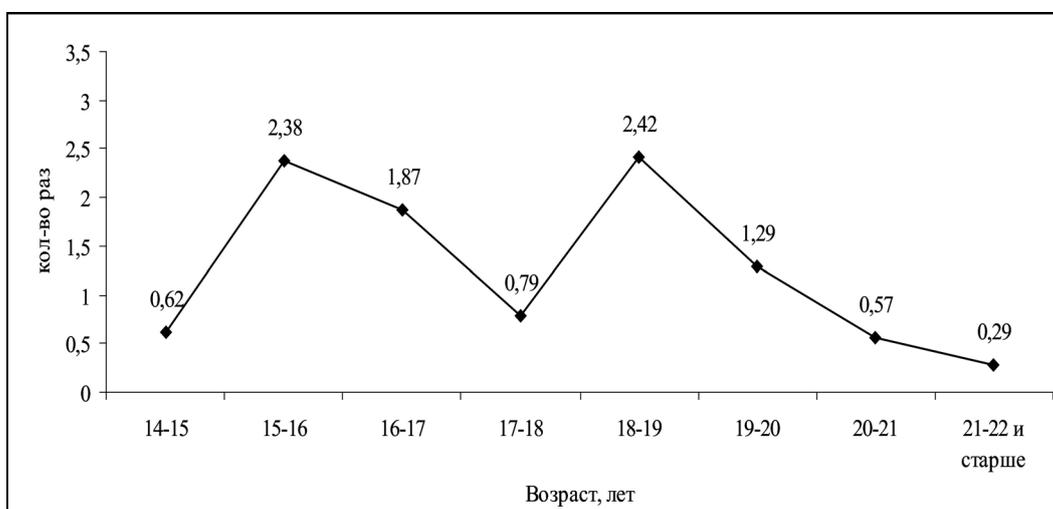
**Рисунок 11. – Возрастная динамика уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста в тесте «Пятикратный прыжок в длину с места»**



**Рисунок 12. – Разница уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста при выполнении теста «Пятикратный прыжок в длину с места»**



**Рисунок 13. – Возрастная динамика уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с»**



**Рисунок 14. – Разница уровней скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков разного возраста при выполнении теста «Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 15 с»**

На основании проведенных исследований можно сделать следующие **выводы**:

1. Определение уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков будет способствовать правильному, научно обоснованному отбору в учебно-тренировочные группы спортсменов, специализирующихся в гонках на спринтерских дистанциях.

2. Использование разработанных нами оценочных шкал уровня скоростно-силовой подготовленности позволит отслеживать изменение показателей скоростно-силовой подготовленности с целью внесения корректив в учебно-тренировочный процесс.

1. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.

2. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.

3. Киселев, В. М. Исследования взаимосвязи показателей силы, быстроты и выносливости у юных лыжников-гонщиков : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. М. Киселев ; ВНИИФК. – М., 1971. – 23 с.
4. Листопад, И. В. Скоростно-силовая подготовленность лыжников-гонщиков разной квалификации и методика ее совершенствования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / И. В. Листопад. – Минск, 1983. – 223 с.
5. Иванов, В. В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов / В. В. Иванов. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 69 с.
6. Коренберг, В. Б. Проблема физических и двигательных качеств / В. Б. Коренберг // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 7. – 87 с.
7. Мартынов, В. С. Комплексный контроль в лыжных видах спорта / В. С. Мартынов. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 54 с.
8. Мартынов, В. С. Совершенствование системы комплексного контроля за уровнем функциональной подготовленности лыжников-гонщиков / В. С. Мартынов, А. И. Головачев // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 11. – 130 с.
9. Манжосов, В. Н. Лыжный спорт : учеб. пособие / В. Н. Манжосов, И. Г. Огольцов, Г. А. Смирнов. – М. : Высшая школа, 1979. – 151 с.
10. Листопад, И. В. Лыжные гонки. Методика преподавания : учеб. пособие / И. В. Листопад. – Минск : БГУФК, 2012. – 504 с.
11. Блинков, С. Н. Методика реализации индивидуального подхода в физической подготовке школьников-подростков / С. Н. Блинков, С. П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2002. – № 1. – С. 8–12.
12. Жуков, О. Ф. Технология реализации индивидуального подхода к физической подготовке школьников 14–17 лет / О. Ф. Жуков, С. П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2004. – № 2. – С. 41–44.
13. Семейкин, А. И. Развитие специальной выносливости лыжников-гонщиков I разряда в подготовительном периоде тренировки: / А. И. Семейкин // Физкультура и спорт в современных условиях: состояние, тенденции, перспективы : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Омск, 2000. – С. 101–106.
14. Бутин, И. М. Лыжный спорт : учеб. пособие / И. М. Бутин. – М. : Академия, 2000. – 368 с.
15. Семейкин, А. И. Подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков: пути оптимизации тренировочного процесса : учеб. пособие / А. И. Семейкин, А. Н. Степанов, Н. А. Старшина ; Сиб. госунар. ун-т физ. культуры. – Омск : СибГУФК, 2007. – 133 с.
16. Киселев, В. М. Подготовка спортивного резерва в лыжных гонках : метод. рекомендации / В. М. Киселев, П. М. Прилуцкий, А. П. Слонский. – Минск, 2002. – 42 с.

*Поступила 25.06.2015*

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В ОБЕСПЕЧЕНИИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ СПОРТСМЕНОВ-БОКСЕРОВ**

*Л.В. Марищук*, д-р психол. наук, профессор, *С.В. Архипенко*,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*Соревновательная деятельность в боксе предъявляет повышенные требования к уровню эмоционально-волевой устойчивости и психическим качествам*

*личности спортсменов, обеспечивающим результативность соревновательной деятельности.*

*Цель исследования – изучение роли физической подготовки в обеспечении соревновательной надежности спортсменов-боксеров.*

*В статье приведен анализ результатов тестирования физических качеств спортсменов-боксеров массовых разрядов.*

## **PHYSICAL TRAINING IN ENSURING COMPETITIVE RELIABILITY OF ATHLETES-BOXERS**

*Competitive activity in boxing imposes increased requirements to the level of emotional and volitional stability and to personal mental qualities of athletes providing high levels of performance in their competitive activity.*

*Research objective is to study the role of physical training in ensuring competitive reliability of athletes-boxers.*

*Analysis of testing results of physical qualities of athletes-boxers of mass categories is presented in the article.*

**Введение.** Быстрый рост мирового уровня спортивного мастерства требует пристального внимания к совершенствованию всех сторон подготовки спортсменов, от которой зависит эффективность соревновательной деятельности. Исключительно высокие требования предъявляются к физическим качествам, здоровью и психике спортсменов, которые, овладевая мастерством, испытывают огромные психические и физические нагрузки. Чтобы систематически показывать отличные результаты, спортсмену необходимо иметь исключительно крепкое здоровье, обладать комплексом высокоразвитых специальных физических качеств: быстротой, силой, выносливостью, ловкостью, развитым мышлением, памятью, вниманием, тонкими мышечно-двигательными ощущениями, умением управлять своим психическим состоянием, быть психически устойчивым в экстремальных условиях тренировки и соревнования. Одним из факторов, обеспечивающих надежность и эффективность соревновательной деятельности в боксе, является эмоционально-волевая устойчивость, позволяющая спортсмену надежно выполнять целевые задачи спортивной деятельности за счет оптимального использования нервно-психических резервов [1–3]. В соревновательной надежности выделяют структурно-системный, функциональный и информационный компоненты [4].

С точки зрения системного подхода, нами выделено три компонента психической надежности (структурная, функциональная и гностическая), объединенных системообразующим фактором – готовностью к деятельности. Механизмом обратной связи является стабильность этой деятельности. Структурная надежность определяется как способность сохранять неизменной структуру выполняемой деятельности в экстремальных условиях. Функциональная надежность – есть устойчивость функционального состояния, детерминируемая спо-

способностью перераспределять функциональные резервы при выполнении деятельности в экстремальных условиях. Гностическая надежность – возможность приема и переработки поступающей информации и принятия верного решения при выполнении деятельности в экстремальных условиях. Под готовностью мы понимаем активно-действенное психическое состояние (фон протекания психических процессов), мобилизацию нужных для выполнения деятельности психических функций при снижении уровня функционирования других, в конкретной деятельности не значимых, обеспечиваемые эмоционально-волевой устойчивостью и компетентностью в избранной области деятельности. Психическая надежность представляет собой системную характеристику личности спортсмена, реализуемую в стабильной эффективности деятельности в экстремальных условиях, это – мобилизационный механизм имеющихся функциональных резервов, умение реализовать свои компетенции в момент экстремальной ситуации.

Исследование проблемы эмоционально-волевой устойчивости является актуальным на сегодняшний день в связи с вариабельностью ситуаций, вызывающих у человека состояния длительного психического напряжения, которые свойственны боксу. Бокс – это вид спорта, в котором спортсмен попадает в опасные и рискованные ситуации, выполняет сложные игровые действия в условиях жесткого лимита времени, испытывает большие эмоциональные напряжения [3–6].

Анализ литературных источников показал, что одним из факторов, оказывающих значимое влияние на уровень эмоционально-волевой устойчивости, и надежность выступления спортсменов, является степень развития их физических способностей – силовых, скоростных, координационных, выносливости и гибкости [4–7].

**Основная часть.** Проведено исследование с целью изучения уровня физической подготовленности спортсменов, занимающихся боксом с использованием стандартных тестов, характеризующих физические качества [8]. Исследование, в котором приняли участие 300 спортсменов, проводилось на базе учреждений образования: «Детско-юношеская спортивная школа № 3 города Бобруйска», «Детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва города Бобруйска», «Бобруйское государственное училище олимпийского резерва».

Испытуемым было предложено выполнить следующие тесты:

– пятиминутный бег (проводился на дорожке стадиона в спортивной обуви без шипов). Фиксировалось количество метров, которое спортсмен пробежал за 5 минут;

– подтягивание в висе на перекладине (выполнялось из положения вис хватом сверху, руки на ширине плеч). Темп выполнения произвольный. Подтягивание считалось выполненным, если при сгибании рук подбородок находился выше перекладины;

– челночный бег 6 по 10 метров (на расстоянии 10 метров от линии старта ставилась отметка, испытуемый бежал с высокого старта вперед до отметки, разворачивался и бежал к линии старта, разворачивался и бежал к отметке, и так 6 раз). Фиксировалось общее время от старта до финиша;

– прыжок в длину с места (спортсмен становился на линию старта, ноги на ширине плеч. Без разбега толчком обеими ногами прыгал вперед на дальность). Расстояние от линии старта до линии касания пяток после прыжка являлось показателем длины его прыжка [8].

Результаты тестирования оценивались по пятибалльной шкале. Средние оценки составили: по тесту «Пятиминутный бег» –  $3,00 \pm 0,28$  балла, «Подтягивание в висе на перекладине» –  $2,92 \pm 0,28$  балла, «Челночный бег 6 по 10 метров» –  $3,86 \pm 0,28$  балла, «Прыжок в длину с места» –  $2,21 \pm 0,28$  балла. Констатируем, что результаты, кроме «Челночного бега», находятся у нижней границы средних величин.

Проанализируем полученные данные. Тест «Пятиминутный бег» предназначен для проверки аэробных возможностей человека и его выносливости. Полученные результаты позволяют сделать вывод о среднем уровне развития выносливости спортсменов-боксеров массовых разрядов. Испытание в «Подтягивании в висе на перекладине» характеризует силу мышц рук спортсменов (силовую выносливость), что немаловажно для боксеров. Тестирование в «Челночном беге 6 по 10 метров» позволяет оценить быстроту и координационные способности. Тест «Прыжок в длину с места» позволяет судить о достаточно низкой динамической силе мышц ног спортсменов массовых разрядов, что выступает значительным препятствием для достижения успешности в боксе.

По мнению специалистов [9, 10, 12], в формировании удара боксера участвуют три основные группы мышц: ног, туловища и рук. Доля участия этих мышечных групп неравнозначна. Определенная согласованность движений ног, туловища и рук обеспечивает существенное увеличение силы удара боксера. Ее возрастание и, соответственно, эффективность боксерских ударов зависит от следующей последовательности включения звеньев тела в ударное движение:

- отталкивающего разгибания ноги, создающего опережающее движение таза по отношению к плечевому поясу;
- вращательно-поступательного движения туловища, обуславливающего выдвигание вперед плеча бьющей руки;
- ударного движения руки к цели.

Таким образом, сила удара боксера является результатом суммирования скоростей отдельных звеньев тела – ноги, туловища и руки. При этом имеет место последовательный разгон звеньев тела снизу вверх, то есть каждое последующее звено начинает движение, когда скорость предыдущего достигает своего максимального значения. При этом с ростом спортивного мастерства и уровня физической подготовленности боксеров увеличиваются и значения максимальной скорости движения отдельных звеньев тела: начиная с ноги и заканчивая перчаткой бьющей руки. Причем по результатам исследования ряда специалистов [9, 10], оптимальный вклад звеньев тела в ударное движение имеет следующее соотношение: для мышцы ног – 42,2 %, для мышцы туловища – 39,1 %, а для мышцы рук – 18,7 %. Также необходимо отметить, что именно взрывные способности мышц ног во многом определяют эффективность техники ударных

движений боксеров [9]. Кроме того, эффективная техника ударов боксеров обусловлена согласованностью ударных движений, способностью наносить сильные удары в условиях лимита времени, как в движении, так и на месте, умением выполнять акцентированные удары в сериях [10].

Современный спорт предъявляет высокие требования к физической подготовленности спортсменов, так как высокий уровень физической подготовленности – одно из важнейших условий для повышения тренировочных и соревновательных нагрузок, с одной стороны, и повышения надежности выступления спортсменов – с другой. Физическая подготовка необходима спортсмену любого возраста, квалификации и вида спорта. Однако каждый вид спорта предъявляет свои специфические требования к физической подготовленности спортсменов – уровню развития отдельных качеств, функциональным возможностям и телосложению. Поэтому имеются определенные различия в содержании и методике физической подготовки в том или ином виде спорта, у спортсменов различного возраста и квалификации. У спортсменов-боксеров, в частности, ведущими показателями физической подготовленности являются скоростные и координационные способности, дополняющими – силовые и выносливость [11].

Так, например, для нанесения нокаутирующих одиночных ударов необходим высокий уровень развития взрывной силы, а для эффективного выполнения серии ударов – быстрой силы (скоростно-силовые способности). Быстрая сила необходима спортсмену также для преодоления инерции тела и отдельных его звеньев при неожиданных передвижениях, т. е. для сохранения устойчивого динамического равновесия в момент различных перемещений, а также при мгновенных защитах с помощью движений руками (отбивы), туловищем (уклоны, отклонения, нырки) и ногами (шаги в сторону).

Для того чтобы эффективно преодолевать физическое сопротивление и давление соперника во время защит с помощью движений руками в ближнем бою (силовая борьба, защита накладками, подставками, отведением и т. д.), спортсмену необходим высокий уровень развития силовых способностей (абсолютной силы мышц). Данный вид способностей можно повысить двумя путями:

- за счет увеличения мышечной массы;
- за счет совершенствования внутримышечной и межмышечной координации.

Физиологический механизм увеличения силы за счет роста мышечной массы основан на интенсивном расщеплении белков работающих мышц в процессе выполнения физических упражнений. При этом применяемые отягощения должны быть достаточно большими, но не максимальными (60–75 % от максимума). Продолжительность серии упражнений должна составлять 20–40 с, что позволяет осуществлять движения за счет необходимого в данном случае анаэробного механизма энергообеспечения.

Другой путь повышения уровня максимальной силы основан на совершенствовании координационных связей в нервной системе, обеспечивающих улучшение внутримышечной и межмышечной координации.

Высокий уровень развития функциональных способностей боксера проявляется в его общей и специальной выносливости. Специальная включает в себя скоростную и силовую выносливость. Ее физиологической основой являются преимущественно анаэробные возможности атлета.

Скоростная выносливость выражается в способности боксера многократно проявлять быстрые мышечные усилия (без изменения координационной структуры движения) и в умении вести поединок в высоком темпе в каждом раунде соревновательного боя. Силовая выносливость проявляется в способности спортсмена длительно выполнять максимальные скоростно-силовые усилия, не снижая мощности мышечной работы до конца поединка.

Немаловажна в подготовке боксера и общая выносливость, физиологической основой которой являются аэробные возможности спортсмена. Для расширения дыхательных возможностей боксеров используются кроссовый бег, лыжные гонки, плавание, гребля, баскетбол, ручной мяч, упражнения со скакалкой, «работа на дороге» и др. Главным условием при выполнении этих упражнений является умеренная интенсивность. Частота сердечных сокращений при выполнении упражнений аэробного воздействия должна находиться в пределах 130–150 уд/мин и не превышать порог анаэробного обмена (150 уд/мин). Исследованиями установлено, что применение повышенных объемов нагрузок аэробной направленности приводит к существенному увеличению как критической мощности работы, так и величины порога анаэробного обмена у боксеров. Такие изменения благоприятны для создания базы функциональной подготовленности спортсмена [12].

В свою очередь, механизм реализации принятого решения (сформированной двигательной программы) обусловлен многими факторами, но его результирующая эффективность определяется координационными способностями. Эти способности определяют не только умение быстро и эффективно решить новую или неожиданно возникающую двигательную задачу, но и быстро найти новое решение в изменившейся ситуации.

**Заключение.** Результаты проведенного исследования показали, что:

– одним из факторов, оказывающих значимое влияние на уровень эмоционально-волевой устойчивости, а, следовательно, и на надежность выступления спортсменов, является степень развития их физических способностей – силовых, скоростных, ловкости, выносливости и гибкости;

– уровень развития значимых физических способностей для успешной соревновательной деятельности спортсменов-боксеров находится в диапазоне средних величин, а развитие динамической силы ног – ниже средних величин, что позволяет сделать вывод о недостаточной физической подготовленности спортсменов и необходимости проведения корректирующих тренировок;

– применение в учебно-тренировочном процессе средств физической культуры и психологических методов, моделирующих воздействия стресс-факторов, позволяет повысить эмоционально-волевую устойчивость спортсменов, что будет способствовать улучшению спортивных результатов;

Вышеизложенное дает основание полагать, что целенаправленное развитие значимых для бокса физических способностей (скоростных, скоростно-силовых, силовых, координационных и выносливости) позволит повысить и функциональные возможности спортсменов, что, несомненно, скажется на спортивных результатах.

1. Аболин, Л. М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека / Л. М. Аболин / под ред. В. В. Давыдова. – Казань, 1987. – 262 с.
2. Киселев, Ю. Я. Победи! Размышления и советы психолога спорта / Ю. Я. Киселев. – М. : Спорт Академ Пресс, 2002. – 328 с.
3. Марищук, В. Л. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В. Л. Марищук, В. И. Евдокимов. – СПб. : Сентябрь, 2001. – 260 с.
4. Плахтиенко, В. А. Надежность в спорте / В. А. Плахтиенко, Ю. М. Блудов. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
5. Пуни, А. Ц. Особенности процесса психологической подготовки к соревнованию // Психология физического воспитания и спорта : учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / под ред. А. Ц. Пуни, Т. Т. Джамгарова. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – С. 97–105.
6. Худадов, Н. А. Вопросы психологического отбора боксеров : метод. письмо / Н. А. Худадов, О. П. Фролов. – М. : ВНИИФК, 1970. – 42 с.
7. Марищук, Л. В. Психология спорта : учеб. пособие / Л. В. Марищук. – 2-е изд. – Минск : БГУФК, 2006. – 147 с.
8. Бокс : учеб. программа для детско-юношеских спорт. школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва ; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь. – Минск : РУМЦ ФВН, 2004. – 58 с.
9. Хусяйнов, З. М. Тренировка нокаутирующего удара боксеров высокой квалификации / З. М. Хусяйнов. – М. : МЭИ, 1995. – 72 с.
10. Гарамян, А. И. Бокс. Техника и тренировка акцентированных и точных ударов / А. И. Гарамян, О. В. Меньшиков, З. М. Хусяйнов. – М. : ФиС, 2007. – 192 с.
11. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры : учебник / Ю. Ф. Курамшин. – М. : Советский спорт, 2003. – 464 с.
12. Филимонов, В. И. Современная система подготовки боксеров / В. И. Филимонов. – М. : ИНСАН, 2009. – 480 с.

*Поступила 18.05.2015*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИВНОСТИ У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ**

***Н.В. Мищенко, Ю.О. Стрелкова,***

*Белорусский государственный университет физической культуры*

*Работа посвящена изучению уровня агрессии подростков-волейболистов. В настоящее время перед спортивной психологией остро встал вопрос о выявлении факторов, обуславливающих возникновение и протекание агрессии в спортивной деятельности. Агрессия может сковывать инициативу спортсменов, отрицательно сказываться на психологической атмосфере и росте результатов.*

## FEATURES OF AGGRESSION MANIFESTATION IN VOLLEYBALL PLAYERS

*The work is devoted to studying a level of aggression in teenage volleyball players. Nowadays there is an urgent problem in sports psychology concerning identification of the factors that cause emergence and progress of aggression in sports activity. Aggression can restrict athletes' initiative and have an adverse effect on a psychological atmosphere and results enhancement.*

Существует множество точек зрения о том, что считать агрессией, какие действия квалифицировать как агрессивные. Агрессия представляет собой совокупность показателей – физической, косвенной, вербальной агрессии.

Согласно одному из определений, агрессия – это любое поведение, содержащее угрозу или наносящее ущерб другим [4]. Второе определение, предложенное несколькими известными исследователями, содержит следующее положение: чтобы те или иные действия были квалифицированы как агрессия, они должны включать в себя намерение обиды или оскорбления, а не просто приводить к таким последствиям. Третья точка зрения ограничивает употребление термина агрессия попыткой нанесения другим телесных или физических повреждений [3].

Агрессивное поведение может быть рассмотрено и как форма невротического расстройства, форма, противоположная адаптивному поведению. Адаптивное поведение – это способность человека эффективно выстраивать свои отношения с социальным окружением, характеризующееся согласованием интересов, требований и ожиданий его участников. Высокий уровень агрессивности личности влияет на социальное поведение, способствует возникновению конфронтации и конфликтов, препятствует успешной деятельности [6, 9].

Несмотря на значительные разногласия, относительно определений агрессии, многие специалисты в области социальных наук склоняются к принятию определения, близкого ко второму. В это определение входит как категория намерения, так и актуальное причинение оскорбления или вреда другим. Таким образом, в настоящее время большинством принимается следующее определение: агрессия – это любая форма поведения, нацеленного на оскорбление или причинение вреда другому живому существу, не желающему подобного обращения.

Это определение предполагает, что агрессию следует рассматривать как модель поведения, а не как эмоцию, мотив или установку. Это важное утверждение породило большую путаницу. Термин агрессия часто ассоциируется с негативными эмоциями, такими как злость; с мотивами, такими как стремление оскорбить или навредить; и даже с негативными установками, такими как расовые или этнические предрассудки. Несмотря на то что все эти факторы, несомненно, играют важную роль в поведении, результатом которого становится причинение ущерба, их наличие не является необходимым условием для подоб-

ных действий. Злость вовсе не считается необходимым условием нападения на других; агрессия разворачивается как в состоянии полнейшего хладнокровия, так и чрезвычайно эмоционального возбуждения. Также совершенно не обязательно чтобы агрессоры ненавидели или даже не симпатизировали тем, на кого направлены их действия: многие причиняют страдания людям, к которым относятся скорее положительно, чем отрицательно [2, 3].

Существует несколько подходов к объяснению причин агрессии:

1. **Этиологический подход:** согласно К. Лоренцу [10], агрессия берет начало, прежде всего, из врожденного инстинкта борьбы за выживание, который присутствует у людей так же, как и у других живых существ. Он предполагал, что этот инстинкт развился в ходе длительной эволюции. Агрессивная энергия (имеющая своим источником инстинкт борьбы) генерируется в организме спонтанно, непрерывно, в постоянном темпе, регулярно накапливаясь с течением времени. Другими словами, чем большее количество агрессивной энергии имеется в данный момент, тем меньшей силы стимул нужен для того, чтобы агрессия «выплеснулась» вовне. Фактически, если с момента последнего агрессивного проявления прошло достаточное количество времени, подобное поведение может развернуться и спонтанно, при абсолютном отсутствии высвобождающего стимула. Одно из наиболее любопытных следствий теории Лоренца состоит в том, что с ее помощью можно объяснить тот факт, что у людей, в отличие от большинства других живых существ, широко распространено насилие в отношении представителей своего собственного вида. Согласно К. Лоренцу, кроме врожденного инстинкта борьбы, все живые существа наделены возможностью подавлять свои стремления. Несмотря на то что К. Лоренц, как и З. Фрейд, считал агрессию неизбежной, в значительной степени являющейся следствием врожденных сил, он более оптимистично смотрел на возможность ослабления агрессии и контроля подобного поведения. Он полагал, что участие в различных действиях, не связанных с причинением ущерба, может предотвратить накопление агрессивной энергии до опасных уровней и таким образом снизить вероятность вспышек насилия. Можно с некоторым преувеличением сказать, что угроза всплеска насилия у человека может быть предотвращена посредством тысячи других действий. Лоренц утверждал также, что любовь и дружеские отношения могут оказаться несовместимыми с выражением открытой агрессии и могут блокировать ее проявление [10].

2. **Социобиологический подход** предлагает более специфическое основание для объяснения агрессии, полагаясь на влияние генов. Индивидуумы будут содействовать выживанию тех, у кого имеются схожие гены (то есть родственников), проявляя альтруизм и самопожертвование, и будут вести себя агрессивно по отношению к тем, кто от них отличается или не состоит в родстве, то есть у кого наименее вероятно наличие общих генов. Согласно социобиологическому подходу, агрессивные взаимодействия с конкурентами представляют собой один из путей повышения успешности репродукции в условиях окружающей среды с ограниченными ресурсами (недостатком пищи или брачных партнеров).

Таким образом, агрессивность – это средство, с помощью которого индивидуумы пытаются получить свою долю ресурсов, что, в свою очередь, обеспечивает успех (преимущественно на генетическом уровне) в естественном отборе.

3. Фрустрационная теория, предложенная Д. Доллардом [5], противопоставляется двум, описанным выше. Здесь агрессивное поведение рассматривается как ситуативный, а не эволюционный процесс. Основные положения этой теории звучат так:

Фрустрация всегда приводит к агрессии в какой-либо форме.

Агрессия всегда является результатом фрустрации.

В отношении побуждения к агрессии решающее значение имеют три фактора:

- 1) степень ожидаемого субъектом удовлетворения от будущего достижения цели;
- 2) сила препятствия на пути достижения цели;
- 3) количество последовательных фрустраций.

Чем в большей степени субъект предвкушает удовольствие, чем сильнее препятствие и чем большее количество реакций блокируется, тем сильнее будет толчок к агрессивному поведению. А если фрустрации следуют одна за другой, то их сила может быть совокупной и это может вызвать агрессивную реакцию большей силы.

Когда выяснилось, что индивидуумы не всегда реагируют агрессией на фрустрацию, Д. Доллард и соавторы пришли к выводу, что подобное поведение не проявляется в тот же момент фрустрации, прежде всего из-за угрозы наказания. В этом случае происходит «смещение», в результате которого агрессивные действия направляются на другого человека, нападение на которого ассоциируется с наименьшим наказанием. Таким образом, человек, которого удерживает от агрессивности против фрустратора сильный страх наказания, прибегает к смещению своих наладок, направляя на другие мишени – на тех лиц, по отношению к которым у данного индивидуума не действует сдерживающий фактор [5].

4. Теория социального научения, в отличие от других, утверждает, что агрессия представляет собой усвоенное поведение в процессе социализации через наблюдение соответствующего образа действий и социальное подкрепление. Эта теория была предложена А. Бандурой.

Здесь анализ агрессивного поведения требует учета трех моментов:

1. способов усвоения подобных действий;
2. факторов, провоцирующих их появление;
3. условий, при которых они закрепляются [1].

Следует отметить, что эта теория оставляет гораздо больше возможностей предотвратить и контролировать человеческую агрессию, так как агрессия – приобретенная модель социального поведения. В настоящее время теория социального научения является наиболее эффективной в предсказании агрессивного поведения, особенно если есть сведения об агрессоре и ситуации социального развития.

В то время как различные теории агрессии сильно отличаются в деталях, все они сходны по смыслу. В частности, центральное для всех теорий положение о том, что агрессия является следствием по преимуществу инстинктивных, врожденных факторов, логически ведет к заключению, что агрессивные проявления почти невозможно устранить. Ни удовлетворение всех материальных потребностей, ни устранение социальной несправедливости, ни другие позитивные изменения в структуре человеческого общества не смогут предотвратить зарождения и проявления агрессивных импульсов. Самое большее, чего можно достичь, – это временно не допускать подобных проявлений или ослабить их интенсивность. Поэтому, согласно данным теориям, агрессия в той или иной форме всегда будет нас сопровождать. И в самом деле агрессия является неотъемлемой частью нашей человеческой природы [10, 12].

Многие зарубежные и отечественные авторы часто путают агрессивное поведение со склонностью к нему (агрессивностью, как интегральным личностным свойством) и с другими личностными характеристиками, облегчающими или затрудняющими формирование мотива агрессивного поведения. При этом агрессия может быть органически связана с агрессивностью, выступающей в роли личностного свойства, черты характера, склонности к агрессии, агрессивному поведению (Л. Берковиц [2], И.А. Фурманов [14]).

Агрессивность может быть связана с врожденными предпосылками, особенно при наличии психопатических черт характера, но она может развиваться также как побочный результат неправильного воспитания, негативного воздействия внешней среды [7, 13, 14].

Агрессивное поведение начинается с возникновения конфликтной (при общении) или фрустрирующей (при деятельности) ситуации, играющих роль внешнего стимула.

Агрессия – это индивидуальное или коллективное поведение, насилие, действие, направленное на нанесение кому – либо вреда или ущерба (физического или морального).

Различают *внутреннюю агрессию* как психологическую готовность нанести кому-либо конкретный ущерб (человеку, животному, неодушевленному предмету) и *внешнюю агрессию*, как непосредственное физическое или словесное действие, связанное с нанесением прямого или косвенного ущерба, вреда. При этом и в первом и во втором случаях может иметь место *аутоагрессия* (самоагрессия), направленная на самого себя.

Особо важно различать агрессию *деструктивную* (необоснованные и неадекватные действия и поступки) и *нормативную* (высокая активность, стремление к победе, к преобладанию, несмотря на различные препятствия, но все в пределах определенных правил). Проявление агрессии (как нанесение определенного осмысленного ущерба, вреда другому человеку) может проходить при относительно нормативных условиях, в том числе в рамках спортивного соревнования («нормативная агрессия»). Именно спорт и предполагает нормативную агрессию и не только в единоборствах, футболе, хоккее и т. п., но и на самых

различных соревнованиях. Это допускается в пределах существующих правил. Более того, достижение спортивного результата, победы в целом ряде случаев без проявления достаточно выраженной агрессии просто невозможно.

Но, с другой стороны, немало спортсменов, которые в погоне за победой, выходят за границы правил, нарушают нормы спортивной этики, т. е. проявляют деструктивную агрессию (Б. Кретти [8]; В.Л. Марищук, Л.К. Серова [11]). Если тренеры и судьи проявляют в таких случаях излишнюю терпимость, снисходительность, то у спортсменов может развиваться деструктивная агрессивность, как личностное свойство, черта характера. Отмечается, что развитие такой черты характера у спортсменов может затем весьма негативно сказываться на поведение в быту, особенно после ухода из спорта.

Агрессия в спорте обычно связана с выражением какой-либо эмоции. Это относится и к нормативной, и к деструктивной агрессии. Есть также сведения о том, что их выражение обуславливает определенную разрядку эмоционального возбуждения. Б. Кретти приводит информацию о том, что если человек подвергся агрессии и не ответил на нее, то у него повышается артериальное давление, а в случае адекватного ответа снижается.

На фоне соревновательной неудачи у спортсменов возможно развитие агрессии в нескольких направлениях:

1. На соперника (при этом нередко с мыслями о том, что соперник выиграл несправедливо, в чем-то проявил вероломство).

2. На своего тренера (его ошибки в планировании, руководстве, чрезмерную или недостаточную требовательность).

3. На судейство (некоторым проигравшим, особенно элитным спортсменам, кажется, что их «засудили»).

4. На недостатки в организации соревнований, в проведении предшествующих тренировок, в материальном обеспечении соревнований, в подготовке к ним и т. д.

5. На враждебность зрителей, болельщиков на «чужом поле».

6. На неодушевленные предметы, связанные с неудачным спортивным выступлением, подготовкой к нему.

7. На самого себя, с чрезмерной критичностью за допущенные ошибки, пробелы в подготовке, недооценку соперников, тактические просчеты в ходе соревнований и т. п.

Степень выраженность перечисленных проявлений агрессии у спортсменов зависит от индивидуальных, в том числе типологических особенностей, развития нравственных качеств, личностных черт, в частности агрессивности, как черты характера, от степени экстравертированности, интровертированности, эмоциональной лабильности, тревожности и др. Важную роль могут играть также ситуационные факторы.

Были проведены исследования проявления агрессии спортсменами и неспортсменами. Было установлено, что среди перворазрядников, КМС, мастеров спорта, окончивших институт физической культуры и обучаемых в нем,

количество правонарушителей значительно ниже, чем среди их ровесников, не имеющих прямого отношения к спорту. Чрезвычайно интересные материалы накоплены тренерами по рукопашному бою, показавшим, что умеренное повышение тренировочных нагрузок по объему и интенсивности несколько «гасит» бытовую агрессию, сохраняя нормативную. Было показано, что привлечение агрессивных школьников к активным тренировкам по боксу определяло переключение бытовой агрессии в активность на спортивных тренировках и соревнованиях [8, 11, 12].

*Агрессивность* – свойство личности спортсменов, которое проявляется в тактике их нападающих действий в соревнованиях. Многие психологи, работающие в области спорта, утверждают, что для спортсменов высокого класса характерен повышенный уровень контролируемой сознанием и волей агрессивности, что ставит агрессивность в ранг спортивно-важных качеств, требующих изучения, и соответствующих методов спортивного воспитания.

Среди информативных опросников, характеризующих наличие агрессивности как личностного свойства, успешно применяется методика А. Басса-А. Дарки, позволяющая дифференцированно выявлять склонности проявлять ряд агрессивных показателей:

1. Физическую агрессию – использование физической силы против другого лица;

2. *Вербальную агрессию* — выражение негативных чувств как через форму словесного обращения (ссора, крик, визг), так и через содержание словесных обращений к другим лицам (угроза, проклятия, ругань).

3. Косвенную агрессию — использование окольным путем направленных против других лиц сплетен, молвы, слухов, шуток и проявление ненаправленных, неупорядоченных, но адресно направленных на других лиц невербальных реакций — гримасы, сдавленные крики, сжимание челюстей и пр.

4. Негативизм (негативное отношение ко всему окружающему, общая неудовлетворенность) — оппозиционная форма поведения как элемент скрытой враждебности, направленная обычно против какого-то авторитета, руководителя, организации, которая может нарастать от пассивного сопротивления до активных действий против требований, правил, законов, инструкций, представителей власти и пр.

5. Раздражительность – склонность к раздражению, готовность при малейшем возбуждении излиться во вспыльчивости, резкости, грубости в общении.

6. Подозрительность – склонность к недоверию и осторожному отношению к людям, проистекающие из убеждения, что окружающие намерены или потенциально могут причинить вред.

7. Обидчивость – проявления зависти и ненависти к окружающим, обусловленные чувством гнева, мести, недовольства кем-то за действительные или мнимые страдания.

8. Чувство вины (аутоагрессия) – поступки и действия по отношению к себе и окружающим, проистекающие из возможного убеждения самого обследуемого

в том, что он является плохим человеком, поступает нехорошо, во вред другим людям, испытывает нравственные страдания совести за совершенные грехи [4].

В рамках указанной темы было проведено исследование по определению видов и уровня агрессивности мужской команды по волейболу. Выборка составила 19 юношей, имеющих I и II разряды по волейболу, средний возраст испытуемых 13–16 лет. Для измерения склонности спортсменов к проявлениям различных видов агрессивности использовался опросник А. Басса-А. Дарки.

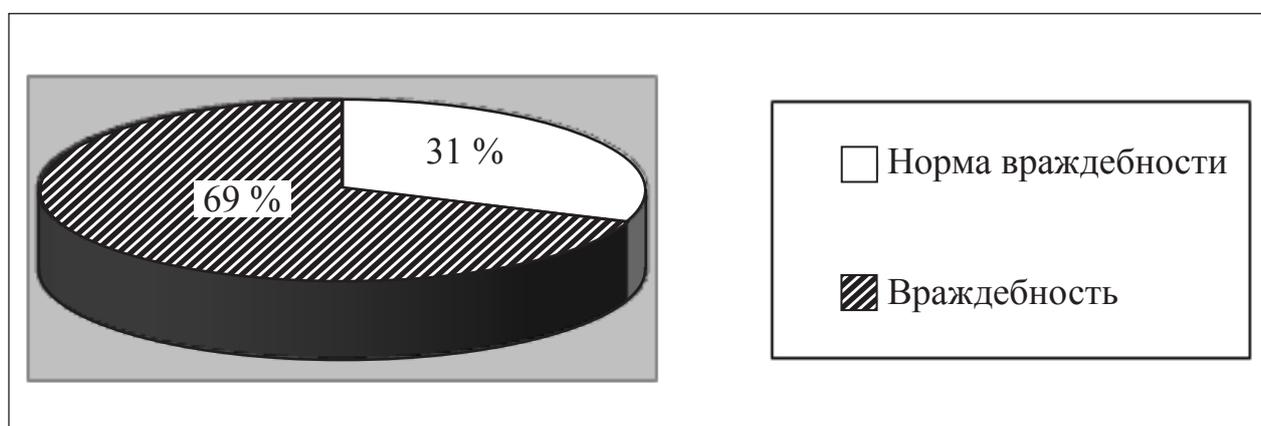
Таблица. – Показатели видов агрессии спортсменов-волейболистов

Код испытуемого	Физическая агрессия	Косвенная агрессия	Раздражение	Негативизм	Обида	Подозрительность	Вербальная агрессия	Чувство вины
1	7	7	6	4	5	7	11	4
2	5	6	5	4	6	6	8	7
3	6	3	4	4	5	5	5	6
4	2	7	8	2	2	3	8	7
5	10	5	5	2	5	4	11	7
6	7	4	8	2	6	5	9	5
7	7	6	8	5	7	5	12	8
8	7	3	8	5	6	5	7	5
9	5	3	5	3	6	5	8	4
10	4	7	5	3	6	6	8	8
11	4	7	9	4	4	6	9	2
12	1	3	5	2	5	7	7	8
13	3	7	7	4	6	6	6	9
14	6	5	7	4	5	6	6	8
15	8	7	5	4	5	7	9	8
16	7	6	6	3	6	5	8	8
17	3	1	4	2	4	6	6	5
18	8	3	5	3	3	4	4	5
19	5	4	1	4	6	6	7	6

Агрессивность в личностных характеристиках спортсменов формируется в основном из-за неудовлетворенности своими результатами игры, что проявляется и в соответствующем поведении. Вместе с тем на развитие агрессивности спортсменов могут влиять природные особенности, агрессия может быть вызвана необходимостью защитить себя или удовлетворить свои потребности в ситуации, в которой человек не видит иного выхода, кроме драки. У волейболистов, в силу сложности и противоречивости возрастных особенностей, внутренних

и внешних условий их развития могут возникать ситуации, которые нарушают нормальный ход личностного становления, создавая предпосылки для возникновения и проявления агрессивности. Однако, в нашем случае, у большинства членов команды уровень агрессии находится в пределах нормы. Оценив результаты по 8 шкалам теста Басса – Дарки было установлено, что высокий уровень агрессии присутствует лишь у 5,3 % спортсменов. Результаты исследования показали, что наиболее выраженными являются вербальная агрессия и чувство вины. Членам команды характерно выражение негативных чувств через слово и содержание словесных выражений.

Помимо того, был отмечен высокий уровень враждебности спортсменов в виде обиды и подозрительности. На наш взгляд, проявление враждебности в командном виде спорта не является положительным, так как волейбол характеризуется коллективной деятельностью, а такой настрой может привести к снижению результативности (враждебность – 69 % испытуемых).



**Рисунок. – Показатели враждебности у спортсменов-волейболистов**

Определенный уровень агрессии часто помогает быть успешными в продвижении спортивной карьеры, однако если эта личностная особенность имеет высокую выраженность, данный факт может служить существенным препятствием личностного и профессионального роста. В спорте именно нормативная *агрессивность* – спортивно-важное качество личности, которое проявляется в тактике нападающих действий спортсменов, поэтому требует дальнейшего изучения в плане его диагностики и развития.

1. Бандура, А. Подростковая агрессия / А. Бандура, Р. Уолтерс. – М. : Апрель-Пресс, 1999. – 512 с.
2. Берковиц, Л. Агрессия. Причины, последствия, контроль / Л. Берковиц. – СПб. : Прайм-Еврознак, 2001. – 512 с.
3. Бэрон, Р. Агрессия / Р. Бэрон, Д. Ричардсон. – СПб. : Питер, 2001. – 352 с.
4. Волков, И. П. Практикум по спортивной психологии / И. П. Волков. – СПб. : Питер, 2002. – 288 с.
5. Доллард, Д., Миллер, Н. Психотерапия в рамках теории научения / Д. Доллард, Н. Миллер // Техники консультирования и психотерапии : тексты / под ред. У. С. Сахакина. – М., 2000. – С. 303–349.

6. Кернберг, О. Ф. Агрессия при расстройствах личности / О. Ф. Кернберг. – М. : Класс, 1998. – 368 с.
7. Ковалев, П. Возрастно-половые особенности отражения в сознании структуры собственной агрессивности и агрессивного поведения / П. Ковалев. – СПб. : Питер, 1996. – 358 с.
8. Кретти, Б. Дж. Психология в современном спорте / Б. Дж. Кретти. – М. : ФиС, 1978. – 224 с.
9. Крысько, В. Г. Социальная психология / В. Г. Крысько. – М. : Омега-Л, 2006. – 352 с.
10. Лоренц, К. Агрессия. Так называемое «зло» / К. Лоренц. – М. : Прогресс, 1994. – 269 с.
11. Марищук, В. Л. Агрессия в спорте : материалы к лекции / В. Л. Марищук, Е. Н. Курьянович. – СПб. : ВИФК, 2003. – 26 с.
12. Сельченко, К. В. Психология человеческой агрессивности / К. В. Сельченко. – Минск : Народная асвета, 1999. – 656 с.
13. Семенюк, Л. М. Психологические особенности агрессивного поведения подростков и условия его коррекции / Л. М. Семенюк. – М. : Москва, 1996. – 254 с.
14. Фурманов, И. А. Детская агрессивность / И. А. Фурманов. – Минск, 1996. – 192 с.

*Поступила 14.02.2015*

## **ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ, В УСЛОВИЯХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*А.Л. Сируц*, канд. пед. наук, доцент,

*С.Е. Жуков*, канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье представлены результаты исследования по изучению сравнительного влияния годовой разницы в возрасте и видов гребли на физическую подготовленность спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ. Приведены данные разных видов испытаний по независимым случайным выборкам спортсменов разной специализации в гребле на байдарках и каноэ в возрасте 15–16 и 17–18 лет.*

## **TYPES OF TESTS ON PHYSICAL CONDITION OF ATHLETES SPECIALIZING IN ROWING ON KAYAKS AND CANOE IN THE PROCESS OF COMPETITIVE ACTIVITY**

*Research results concerning comparative influence of age differences and types of rowing on the level of physical preparedness of athletes specializing in rowing on kayaks and canoe are presented in the article. Data of various types of tests on independent casual samples of athletes of different specialization in rowing on kayaks and canoe aged 15–16 and 17–18 years are presented.*

**Введение.** Важное место в системе управления подготовкой юных спортсменов отводится педагогическому контролю, совершенствование которого является важнейшей предпосылкой повышения эффективности тренировочного процесса [1]. Педагогический контроль рассматривается как один из элементов системы управления тренировочным процессом. В теории физического воспитания и спорта под педагогическим контролем принято понимать совокупность технических и педагогических средств, количественных методов анализа и оценки и методических приемов, позволяющих получить информацию об оперативном, текущем и этапном состоянии спортсмена на этапах годичного макроцикла [2, 3].

Современный этап развития гребли на байдарках и каноэ характеризуется поиском эффективных средств, методов и организационных форм подготовки спортивного резерва [4]. Особую роль в многолетней подготовке юных спортсменов играет этап углубленной специализации, который во многом предопределяет дальнейший рост спортивных достижений [3]. На этом этапе необходимо выявлять спортсменов с разными темпами роста физической работоспособности и создавать оптимальные условия для их подготовки [5].

Особое внимание в подготовке гребцов уделяется развитию общей и специальной выносливости, силовым способностям [6]. Контроль во время проведения официальных соревнований позволяет получить информацию о физической и технической подготовленности гребцов-байдарочников и гребцов-каноистов в условиях соревновательной деятельности, отличающейся от тренировочной деятельности [7, 8].

В гребле на байдарках и каноэ для развития общей выносливости широко используются беговые и плавательные тренировочные нагрузки [4]. Для развития специальной силовой выносливости применяются жим штанги лежа на спине и тяга штанги лежа на груди, которые являются наиболее близкими по своей содержательной стороне основному движению спортсмена в лодке при гребле [9].

**Целью исследования** являлось определение влияния годовой разницы в возрасте и видов гребли на физическую подготовленность гребцов.

**Объект исследования.** Физическая подготовленность учащихся отделений по гребле на байдарках и каноэ специализированных учебно-спортивных учреждений в подготовительном периоде подготовки годичного макроцикла.

**Предмет исследования.** Разные виды испытаний по общей физической подготовке для гребцов 15–18 лет и их результаты в условиях соревновательной деятельности.

**Методы и организация исследования.** Применялся метод вторичного сбора данных (вторичное исследование). Использовался внешний источник информации. Эмпирической базой для исследования явились статистические данные официальных протоколов соревнований по общей физической подготовке.

**Статистические методы.** Применялась дескриптивная программа анализа дискретных и непрерывных случайных величин из ПСП «STATISTICA 6.0». Применялся однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) для параметри-

ческой модели (I) с фиксированными эффектами. Уровень значимости статистических критериев был выбран 5 %.

**Организация исследования.** Из выборочной совокупности спортсменов ( $n=73$ ), принимавших участие в официальных соревнованиях, были извлечены независимые случайные выборки гребцов одного возраста: юноши 15 лет ( $n=19$ ), 16 лет ( $n=25$ ), 17 лет ( $n=16$ ), 18 лет ( $n=13$ ). Затем были произведены независимые случайные выборки спортсменов одного годового возрастного диапазона, но разных видов гребли: гребцы-байдарочники 15–16 лет ( $n=29$ ) и 17–18 лет ( $n=16$ ); гребцы-каноисты 15–16 лет ( $n=15$ ) и 17–18 лет ( $n=13$ ). Эти выборки рассматривались как слои (страты) из более широкой выборочной совокупности.

Программа официальных соревнований по общей физической подготовке включала виды испытаний: плавание на дистанции 100 м вольным стилем для 15–16-летних и 200 м для 17–18-летних гребцов. Жим и тяга штанги из разных исходных положений. Контрольное время выполнения составляло 2 минуты. В первом испытании вес штанги составлял 25 кг для 15–16-летних гребцов и 30 кг для 17–18-летних гребцов. Во втором испытании вес штанги составлял 30 кг для гребцов 15–16 лет и 35 кг для гребцов 17–18 лет. Бег на дистанции 1500 м.

**Результаты исследования.** Влияние годовой разницы в возрасте. Дескриптивная статистика результатов выполнения разных видов испытаний по общей физической подготовке гребцов-байдарочников представлена в таблице 1. Таблица содержит итоговую F-статистику результатов дисперсионного анализа,  $p$ -значение критерия и его критическую величину на 5-процентном уровне значимости с соответствующими степенями свободы.

Таблица 1. – Значимость различий между выборочными средними по двум группам гребцов-байдарочников для результатов выполнения контрольных педагогических испытаний

Виды испытаний	Юноши 15 лет, $n=13$	Юноши 16 лет, $n=16$	$F_{1,27}$	$p$	$F_{крит.}$
Плавание 100 м, с	88,76±10,71	87,31±13,28	0,10	0,752	4,21
Жим штанги лежа на спине, кол-во повторений	84,84±20,48	108,93±34,43	4,92	0,035	4,21
Тяга штанги лежа на груди, кол-во повторений	83,07±15,98	99,81±28,51	3,56	0,070	4,21
Бег 1500 м, с	323,81±29,04	317,45±35,58	0,27	0,608	4,21

Выявлено, что по двум возрастным группам гребцов-байдарочников для результатов трех из четырех контрольных педагогических испытаний по общей физической подготовке отсутствовали статистически значимые различия. В таком испытании, как жим штанги лежа на спине, 16-летние гребцы-байдарочники показали результаты, которые следовало признать статистически значимо лучшими. Разница в возрасте в один год не оказывала статистически достоверного влияния на физическую подготовленность спортсменов. Таким образом, уровень физической подготовленности следовало признать одинаковым.

Описательная статистика выполнения разных видов испытаний гребцами-байдарочниками возрастных групп 17 и 18 лет приведена в таблице 2. Структура и содержание таблицы аналогичны таблице 1.

Таблица 2. – Значимость различий между выборочными средними по двум группам гребцов-байдарочников для результатов выполнения контрольных педагогических испытаний

Виды испытаний	Юноши 17 лет, $n=8$	Юноши 18 лет, $n=8$	$F_{1,14}$	$p$	$F_{\text{крит.}}$
Плавание 200 м, с	182,67±22,62	172,21±19,69	0,97	0,341	4,60
Жим штанги лежа на спине, кол-во повторений	115,02±37,72	131,25±20,46	1,15	0,302	4,60
Тяга штанги лежа на груди, кол-во повторений	113,51±37,72	126,75±19,94	0,80	0,385	4,60
Бег 1500 м, с	298,47±28,63	298,37±35,29	0,00	0,995	4,60

Найдено, что статистически достоверных различий между средними по двум указанным возрастным группам для результатов испытаний нет. Следовательно, общая физическая подготовленность спортсменов оказалась одинаковой. Разница в возрасте в годовом выражении не влияла на уровень физической подготовленности.

Дескриптивная статистика результатов выполнения испытаний по общей физической подготовке гребцами-каноистами возрастных групп 15 и 16 лет отражена в таблице 3. Структура и содержание данной таблицы в полной мере соответствуют таблицам, представленным ранее в тексте.

Таблица 3. – Достоверность различий между выборочными средними по двум группам гребцов-каноистов для результатов выполнения контрольных педагогических испытаний

Виды испытаний	Юноши 15 лет, $n=6$	Юноши 16 лет, $n=9$	$F_{1,13}$	$p$	$F_{\text{крит.}}$
Плавание 100 м, с	86,25±13,71	85,05±85,05	0,05	0,835	4,67
Жим штанги лежа на спине, кол-во повторений	100,83±16,48	115,44±24,57	1,61	0,226	4,67
Тяга штанги лежа на груди, кол-во повторений	91,66±13,15	106,22±20,27	2,39	0,146	4,67
Бег 1500 м, с	306,07±31,84	290,24±19,25	1,46	0,249	4,67

Из таблицы следует, что результаты четырех испытаний 16-летних спортсменов превосходили результаты испытаний 15-летних спортсменов. Однако проверка значимости этих различий с применением дисперсионного анализа показала, что, итоговая F-статистика не превышала критического значения на заданном уровне значимости с соответствующими степенями свободы ни в одном из четырех испытаний. Следовательно, разница оказалась статистически не значима.

Таким образом, результаты разных видов испытаний 16-летних гребцов-каноистов нельзя было рассматривать как лучшими, по сравнению с результатами 15-летних гребцов-каноистов, а следовало признать одинаковыми или равными по своим выборочным средним значениям.

Выборочная статистика результатов выполнения испытаний по общей физической подготовке гребцами-каноистами возрастных групп 17 и 18 лет содержится в таблице 4. Структура и содержание данной таблицы полностью отвечают таблицам 1–3.

Таблица 4. – Достоверность различий между выборочными средними по двум группам гребцов-каноистов для результатов выполнения контрольных педагогических испытаний

Виды испытаний	Юноши 17 лет, $n=8$	Юноши 18 лет, $n=5$	$F_{1,11}$	$p$	$F_{крит.}$
Плавание 200 м, с	196,62±38,59	178,11±18,83	0,98	0,344	4,84
Жим штанги лежа на спине, кол-во повторений	102,37±18,23	114,17±31,46	0,73	0,412	4,84
Тяга штанги лежа на груди, кол-во повторений	104,75±14,45	106,61±27,97	0,03	0,877	4,84
Бег 1500 м, с	299,48±30,23	291,19±25,24	0,26	0,620	4,84

Из сравнения выборочных средних следовало, что результаты 18-летних гребцов-каноистов по сравнению с результатами 17-летних гребцов-каноистов превосходили по своим средним значениям по всем испытаниям. Значимость разницы была проверена, применяя ANOVA-анализ. Найдено, что различия были статистически не значимы. Следовательно, выборочные средние результатов испытаний являлись одинаковыми или их следовало признать равными.

Таким образом, корректная интерпретация полученных результатов будет такая: на основе имеющихся данных можно с достаточной уверенностью утверждать, что годовая разница в возрасте как у гребцов-байдарочников, так и у гребцов-каноистов статистически значимо не влияла на общую физическую подготовленность.

Влияние видов гребли на физическую подготовленность. Описательная статистика результатов выполнения испытаний спортсменами возрастного диапазона 15–16 лет, но разных видов гребли или специализации отражена в таблице 5.

Таблица 5. – Значимость различий между выборочными средними для результатов выполнения контрольных педагогических испытаний по двум группам гребцов 15–16 лет

Виды испытаний	Группа 1, байдарка, $n=29$	Группа 2, каноэ, $n=15$	$F_{1,42}$	$p$	$F_{крит.}$
Плавание 100 м, с	87,96±12,73	85,53±10,32	0,44	0,509	4,07
Жим штанги лежа на спине, кол-во повторений	98,13±31,04	109,60±22,29	1,61	0,212	4,07
Тяга штанги лежа на груди, кол-во повторений	92,31±24,83	100,41±18,74	1,23	0,275	4,07
Бег 1500 м, с	320,32±32,4	296,57±25,26	6,10	0,018	4,07

Как видно из таблицы, значения выборочных средних результатов выполнения испытаний гребцами-каноистами превышали значения выборочных средних результатов выполнения испытаний гребцами-байдарочниками. Для проверки значимости этих различий по каждому виду испытания был применен ANOVA-анализ, итоговая статистика которого содержится в данной таблице.

Выявлено, что результаты по трем видам испытаний оказались статистически одинаковыми или равными по значениям выборочных средних. Однако по такому испытанию как бег на 1500 м гребцы-каноисты превосходили статистически значимо гребцов-байдарочников. Можно утверждать на основе полученных данных, что содержание беговой подготовки учащихся учебно-спортивных учреждений, специализирующихся в гребле на каноэ, отличалось от содержания беговой подготовки учащихся учреждений, специализирующихся в гребле на байдарках.

В таблице 6. приводятся значения выборочных средних и соответствующие значения стандартных отклонений результатов выполнения испытаний спортсменами возрастного диапазона 17–18 лет, но разных видов гребли. Итоговая статистика ANOVA-анализа отражена в указанной таблице.

Таблица 6. – Значимость различий между выборочными средними для результатов выполнения контрольных педагогических испытаний по двум группам гребцов 17–18 лет

Виды испытаний	Группа 1, байдарка, n=16	Группа 2, каноэ, n=13	$F_{1,27}$	$p$	$F_{крит.}$
Плавание 200 м, с	177,44±21,18	189,50±32,78	1,43	0,241	4,21
Жим штанги лежа на спине, кол-во повторений	123,12±30,49	106,84±23,63	2,48	0,127	4,21
Тяга штанги лежа на груди, кол-во повторений	120,12±29,34	105,46±19,59	2,38	0,135	4,21
Бег 1500 м, с	298,42±31,04	296,29±27,62	0,04	0,849	4,21

Найдено, что для показателей разных видов испытаний по двум категориям спортсменов возрастного диапазона 17–18 лет статистически достоверных различий нет. Результаты дисперсионного анализа позволили прийти к этому заключению.

Таким образом, исходя из имеющихся данных, корректная интерпретация полученных результатов будет такая: можно с достаточной уверенностью утверждать, что учащиеся учебно-спортивных учреждений, специализирующиеся в гребле на байдарках, обладали одинаковым (равным) уровнем физической подготовленности по сравнению с учащимися, специализирующимися в гребле на каноэ.

**Выводы.** В подготовительном периоде подготовки годового макроцикла разница в возрасте в один год не оказывает статистически значимого влияния на уровень общей физической подготовленности как гребцов-байдарочников, так и гребцов-каноистов. Подтверждено результатами ANOVA-анализа.

Специализация гребцов не оказывает статистически достоверного влияния на их общую физическую подготовленность в подготовительном периоде подготовки годовичного макроцикла, как в возрасте 15–16 лет, так и в возрасте 17–18 лет. Подтверждено результатами ANOVA-анализа.

1. Куликов, Л. М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье / Л. М. Куликов. – М. : ФОН, 1995. – 135 с.

2. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

3. Никитушкин, В. Г. Современная подготовка юных спортсменов : метод. пособие / В. Г. Никитушкин. – М., 2009. – 112 с.

4. Пенчен, Г. Совершенствование силовой выносливости квалифицированных спортсменов в гребле на каноэ в подготовительном периоде подготовки : автореф. дис. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту / Г. Пенчен ; Нац. ун-т физ. восп. и спорта Украины. – Киев, 2010. – 23 с.

5. Теория и методика физической культуры : учебник / под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – 3-е изд., стереотип. – М. : Советский спорт, 2007. – 464 с.

6. Дубковский, А. С. Средства силовой тренировки гребцов на байдарках и каноэ высокой квалификации / А. С. Дубковский // Мир спорта. – 2005. – № 2. – С 5–6.

7. Неминуций, Г. П. Средства общей физической подготовки гребцов // Гребной спорт : ежедневник / Г. П. Неминуций. – М. : Физкультура и спорт, 1973. – С. 52–54.

8. Жуков, С. Е. Педагогический контроль физической подготовленности спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ / С. Е. Жуков, А. Л. Сируц, Е. Ю. Гусев // Мир спорта. 2013. – № 2. – С. 11–16.

9. Иссурин, В. Б. Специальная подготовка гребцов на байдарках : метод. рекомендации. Госкомспорта СССР / В. Б. Иссурин, В. Ф. Каверин, А. Н. Никаноров. – М., 1986. – 40 с.

*Поступила 01.06.2015*

## **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СБОРНОЙ КОМАНДЫ БГУФК ПО ЗИМНЕМУ МНОГОБОРЬЮ «ЗДОРОВЬЕ» И РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫСТУПЛЕНИЙ НА РЕСПУБЛИКАНСКОЙ УНИВЕРСИАДЕ**

***Е.Л. Тихонова, С.К. Селезнев,***

***Белорусский государственный университет физической культуры***

*Статья посвящена вопросам методики тренировки в зимнем многоборье «Здоровье». Это один из самых молодых и массовых видов Республиканской универсиады, проводимый на основе Положения о Государственном физкультурно-оздоровительном комплексе Республики Беларусь [4]. Рассматриваются пути повышения результативности выступлений в отдельных дисциплинах многоборья и всего комплекса в целом.*

## PREPARATION FEATURES OF THE BSUPC TEAM FOR WINTER ALL-ROUND COMPETITION “HEALTH” AND THEIR RESULTS ON THE REPUBLICAN UNIVERSIADE

*The article is devoted to the problem of training technique in winter all-round competition “Health”. It is one of the youngest and mass types of the Republican Universiade which is carried out on the basis of the Provision on the State sports and health-improving complex of the Republic of Belarus [4]. Different ways of performance effectiveness increasing in separate disciplines of all-round and of all complex in general are considered.*

**Введение.** Программа соревнований по зимнему многоборью «Здоровье» включает следующие упражнения: стрельбу из пневматической винтовки, прыжок в длину с места, подтягивание на перекладине, сгибание-разгибание рук в упоре лежа, лыжную гонку. Эти упражнения способствуют гармоническому развитию личности и имеют большое прикладное значение в жизни [2].

Главная цель занятия зимним многоборьем в УВО – укрепление здоровья, развитие основных физических качеств и жизненно важных прикладных навыков.

Развитие зимнего многоборья «Здоровье» в студенческой среде способствует оздоровлению, общему физкультурному образованию, нравственному и патриотическому воспитанию, формированию здорового образа жизни средствами физической культуры, совершенствованию жизненно необходимых физических качеств: силы, выносливости, быстроты, гибкости и др. [3, 7].

Выполнение упражнений, входящих в зимнее многоборье «Здоровье», требует от спортсмена проявления разносторонних физических качеств, таких как сила, скорость, координационные и скоростно-силовые способности, скоростная выносливость.

В зимнее многоборье приходят спортсмены, уже имеющие спортивный опыт в смежных видах спорта. Как правило, это лыжные гонки и биатлон. Добиваться высоких результатов в зимнем многоборье им позволяет опыт и хорошая физическая и функциональная подготовленность [3].

При занятиях зимним многоборьем необходимы все физические качества, но наиболее значимыми являются скоростно-силовые, скоростная выносливость, сила и координационные способности.

Скоростная выносливость и скоростно-силовые качества проявляются в лыжных гонках и прыжках в длину с места, силовые качества – в силовой гимнастике, а координационные способности – в стрельбе пулевой.

Программа соревнований по зимнему многоборью «Здоровье» включает несколько спортивных дисциплин, для каждой из которых характерен свой специфический морфотип спортсмена [5, 7].

Объединение различных видов спорта в одно целое предъявляет более специфические требования к подбору средств и методов тренировки многоборца по

сравнению с подготовкой спортсмена в любом из этих отдельно взятых видов, поскольку тренировки должны иметь разнонаправленное действие на организм занимающегося.

Как в любом виде спорта, так и в зимнем многоборье «Здоровье» имеются свои особенности планирования тренировок. Многоборец должен быть разно-сторонне развит.

Тренировочные занятия необходимо планировать так, чтобы основная нагрузка в один день приходилась на одну дисциплину многоборья, а остальные упражнения выполнялись в разминочном или поддерживающем режиме [1, 5, 6].

#### *Лыжная подготовка многоборца*

В лыжных гонках первостепенное значение имеет экономичность двигательной деятельности, которая определяется, прежде всего, соответствием того или иного способа передвижения условиям скольжения и рельефа местности, по которой проложена трасса.

При планировании спортивной тренировки многоборцев в лыжных гонках учитываются общая схема распределения средств и методов подготовки в годичном цикле и индивидуальные способности спортсменов.

Огромное значение регулярной круглогодичной тренировки многоборца в лыжных гонках заключается в непрерывном систематическом совершенствовании всех функций организма. Не менее важное значение имеет правильно организованная и хорошо продуманная круглогодичная тренировка для развития и совершенствования таких важных качеств, как быстрота, сила, выносливость, исключительно на основе которых и возможно достижение высоких спортивных результатов [2, 7].

В целом учебно-тренировочный процесс многоборцев в лыжных гонках соответствует подготовке спортсмена лыжника.

#### *Стрелковая подготовка в зимнем многоборье «Здоровье»*

В отличие от иных видов многоборья, где спортсмены встречаются в единоборстве друг с другом, в стрельбе пулевой многоборец ведет самый трудный из поединков – поединок с самим собой [2].

Процесс выполнения выстрела требует тонкой координации движений, умения дифференцировать величину мышечных усилий. Меткий выстрел в стрельбе из пневматического оружия во многом зависит от технической подготовки спортсмена. Техника складывается в основном из четырех взаимосвязанных компонентов: изготовления, прицеливания, управления дыханием и управления спуском.

При стрелковой подготовке многоборца необходимо учитывать некоторые факторы, пренебрежительное отношение к которым может значительно снизить эффективность этой подготовки. К этим факторам относятся: качество оружия и боеприпасов, освещенность мишеней, прицельных приспособлений, психологическая устойчивость самого спортсмена. Все эти факторы необходимо учитывать в ходе тренировки и особенно соревнований. Для психологической подготовки спортсмена целесообразно включать элементы соревнований в тре-

нировочный процесс, практиковать встречи с многоборцами других спортивных организаций.

Рациональный темп и ритмичность выполнения отдельных действий по производству выстрелов, оптимальное распределение времени на выстрелы и на отдых между ними, между сериями и положениями с учетом изменения условий и обстановки являются важными показателями высокого мастерства спортсмена [2, 8].

#### *Особенности подготовки спортсменов-многоборцев по силовой гимнастике*

Силовая гимнастика в многоборье является одним из самых простых, но в то же время и самых субъективных видов, что обязывает специалистов серьезно к ней относиться. Под упражнением силовой гимнастики многоборца понимается подтягивание на перекладине у мужчин и сгибание-разгибание рук в упоре лежа у женщин [1].

В основе методики силовой подготовки многоборца лежит повторный метод тренировки. Некоторые тренеры в недельном цикле пользуются и «лестничным методом», но он менее эффективен [6].

При выполнении подтягивания на перекладине динамическая работа мышц, участвующих в подъеме и опускании туловища, сочетается со статической работой мышц-сгибателей пальцев, обеспечивающих фиксацию хвата. Поэтому результат в подтягивании определяется уровнями развития как статической, так и динамической силовой выносливости названных мышечных групп спортсмена. Ясно, что при недостаточном уровне развития статической выносливости, спортсмен заканчивает выполнение упражнения раньше истечения отведенных на это четырех минут по причине утомления мышц-сгибателей пальцев, а при недостаточном развитии уровня динамической выносливости он оказывается не в состоянии выполнить очередное подтягивание, несмотря на надежный хват.

Тренировочные средства, используемые спортсменом, должны обеспечивать оптимальное сочетание уровней развития статической и динамической силовой выносливости, т. е. такое их сочетание, при котором спортсмен может поддерживать высокий темп подтягиваний на протяжении всех четырех минут соревновательного упражнения [3, 6].

Сгибание-разгибание рук в упоре лежа – одно из самых распространенных упражнений. Оно хорошо тренирует грудь и трицепсы и не требует никакого инвентаря.

При тренировке сгибания-разгибания рук в упоре лежа необходимо варьировать количество повторений. Например, один день – сгибание-разгибание рук в упоре лежа без веса максимальное количество раз, а через день – с большим отягощением на 8–10 раз. Иными словами, необходимо чередовать работу над развитием выносливости и работу над развитием силы [1, 3, 6].

#### *Методика тренировки в прыжках в длину с места*

Развитие необходимых качеств многоборца в прыжке достигается только многократным повторением физических упражнений. Повторное воздействие физических упражнений предусматривает чередование работы и отдыха.

При совершенствовании техники прыжков для повышения мощности рабочих усилий и эффективности их использования применяются разнообразные специальные упражнения, способствующие развитию комплекса специальных двигательных качеств и специфических навыков [1, 8].

Непрерывное развитие необходимых качеств, в первую очередь, скоростно-силовых, и эффективная реализация их при совершенствовании техники прыжков осуществляются путем изменения недельного объема и интенсивности тренировочных средств на различных этапах подготовки. При комплексном планировании занятий с наибольшим числом повторений отдельных средств в недельном цикле подготовительного периода (3–4 раза) и в соревновательном периоде (2–3 раза) достигаются хорошие результаты [1, 2, 7].

**Цель исследования:** совершенствование методики тренировки у студентов БГУФК при подготовке к соревнованиям по зимнему многоборью «Здоровье».

Предполагалось, что целенаправленное применение в тренировочном процессе сборной команды БГУФК по зимнему многоборью «Здоровье» средств и методов, направленных на развитие и совершенствование скоростно-силовых и силовых качеств, позволит повысить показатели в отдельных видах многоборья и результата в целом.

**Организация и результаты исследования.** На основе анализа протоколов соревнований Республиканских универсиад по зимнему многоборью «Здоровье» с 2010 по 2013 гг. выявлено, что из четырех видов, входящих в программу зимнего многоборья, наиболее стабильные и высокие результаты спортсмены показывают в стрельбе из пневматической винтовки (рисунок 1.). Стрельба пулевая предъявляет специфические требования к физическим способностям спортсмена. Если для скоростно-силовых видов спорта физическая подготовка является ведущей в процессе тренировки, то стрельба пулевая предъявляет в этом смысле ограниченные требования, рассчитанные на оптимальное развитие физических качеств.

В лыжной гонке участниками команды БГУФК также были показаны хорошие результаты. Это объясняется тем, что в сборную команду БГУФК по зимнему многоборью «Здоровье» входят в основном спортсмены специализаций «лыжные гонки» и «биатлон».

В разные годы процент лыжной составляющей многоборья в общем количестве очков был различным от 33,02 % в 2010 г. до 22,92 % в 2012 г. (рисунок 1.).

На результаты, показанные в лыжных гонках в различные годы, помимо подготовленности спортсменов команды, влияют метеорологические условия проведения соревнований, снежный покров трассы, рельеф трассы, ее сложность, а также инвентарь и его подготовка к соревнованиям, поэтому их нельзя сравнивать. Наиболее слабыми звеньями из года в год остаются скоростно-силовые и силовые виды упражнений, входящие в зимнее многоборье – это прыжок в длину с места и силовая гимнастика (сгибание-разгибание рук в упоре лежа у женщин, подтягивание на высокой перекладине у мужчин), которые составляют в сумме двух видов 42,43 % от всей программы многоборья (рисунки 1., 2.).

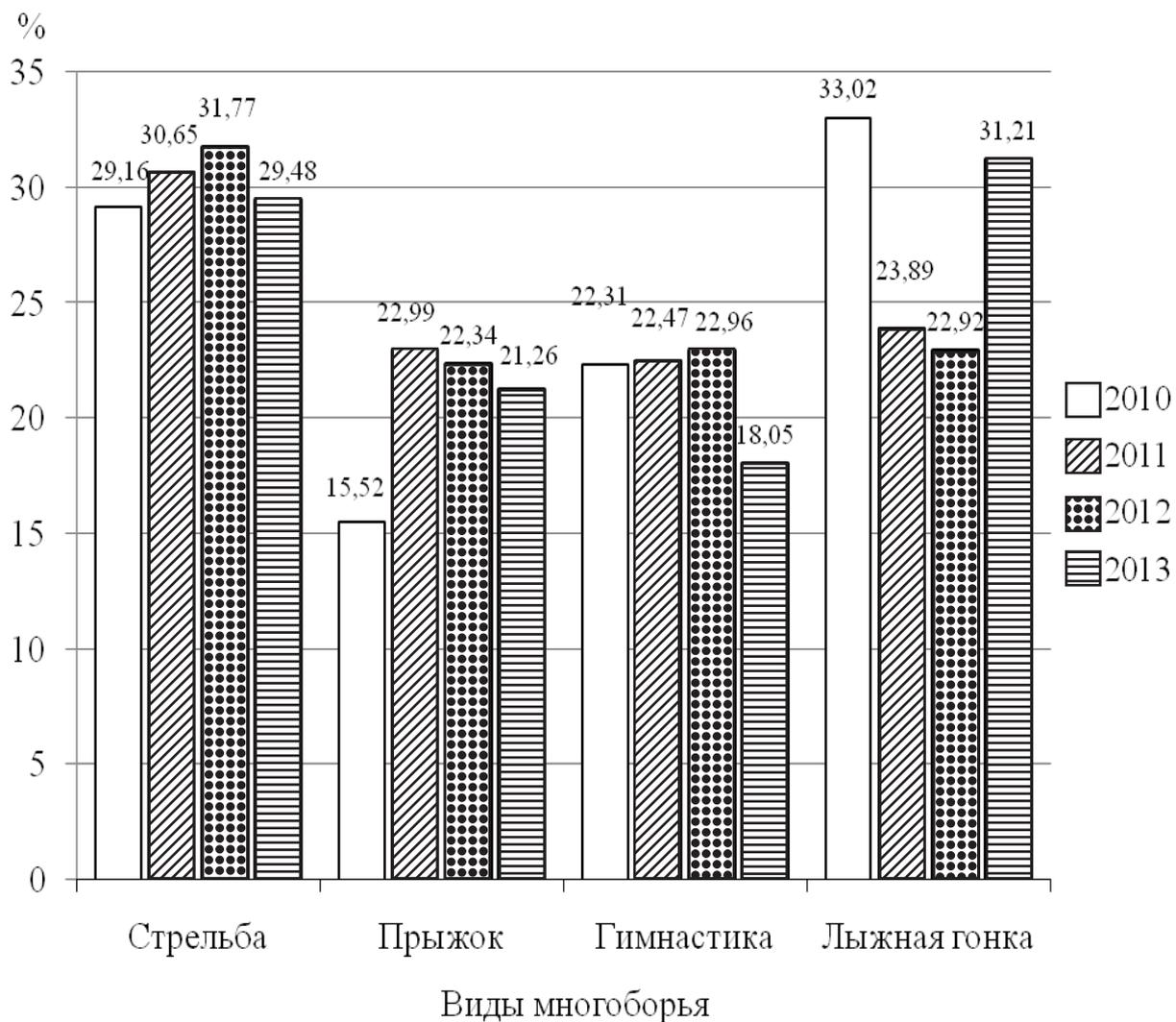


Рисунок 1. – Результаты сборной команды БГУФК по видам зимнего многоборья «Здоровье» на Республиканских универсиадах с 2010 по 2013 гг. (в % от общей суммы очков)

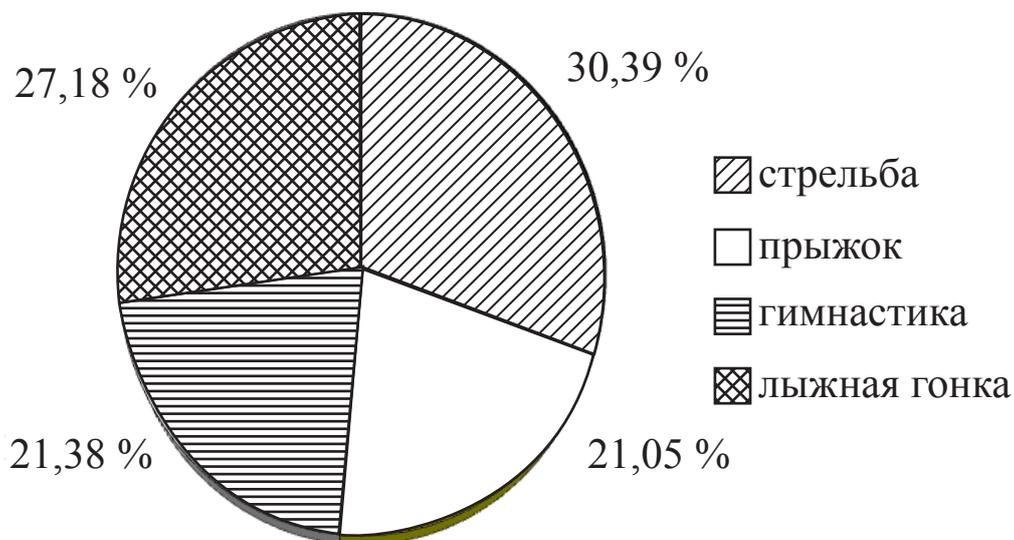


Рисунок 2. – Процентное соотношение очков в видах зимнего многоборья «Здоровье» у студентов сборной команды БГУФК (с 2010 по 2013 гг.)

Та же тенденция наблюдается и у сильнейших сборных команд УВО страны.

У студентов сборной команды БРУ (рисунок 3.) также слабыми видами многоборья являются прыжок (18,15 %) и гимнастика (19,83 %). Наиболее весомый вклад в итоговый результат у них вносит лыжная составляющая – 31,95 %.

Сборная команда БГУ всегда показывает хорошие результаты в лыжной гонке, что составляет 40,53 % от всех видов многоборья (рисунок 4.). Однако наиболее слабым видом является гимнастика – 15,75 %.

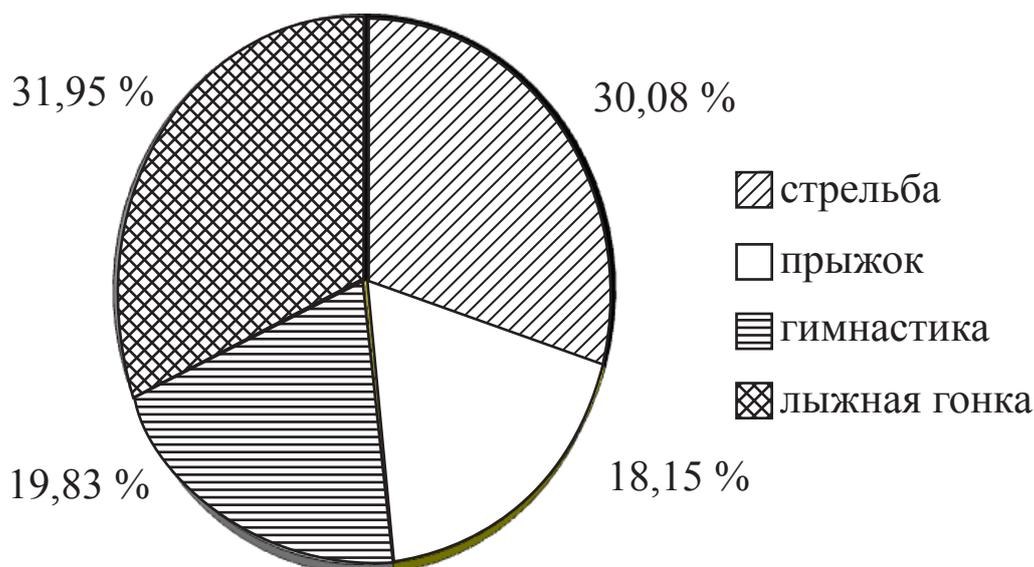


Рисунок 3. – Процентное соотношение очков в видах зимнего многоборья «Здоровье» у студентов сборной команды БРУ (с 2010 по 2013 гг.)

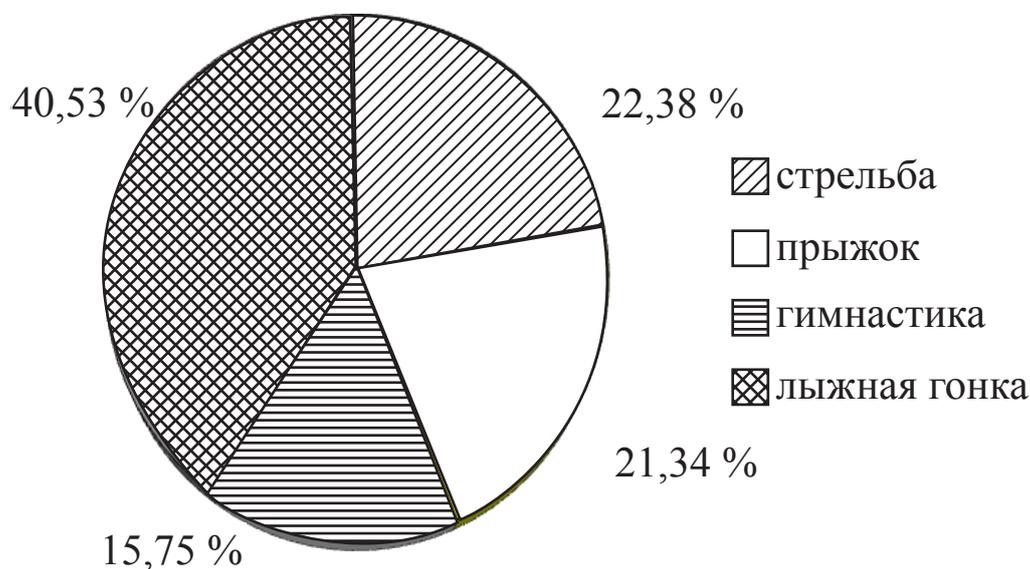
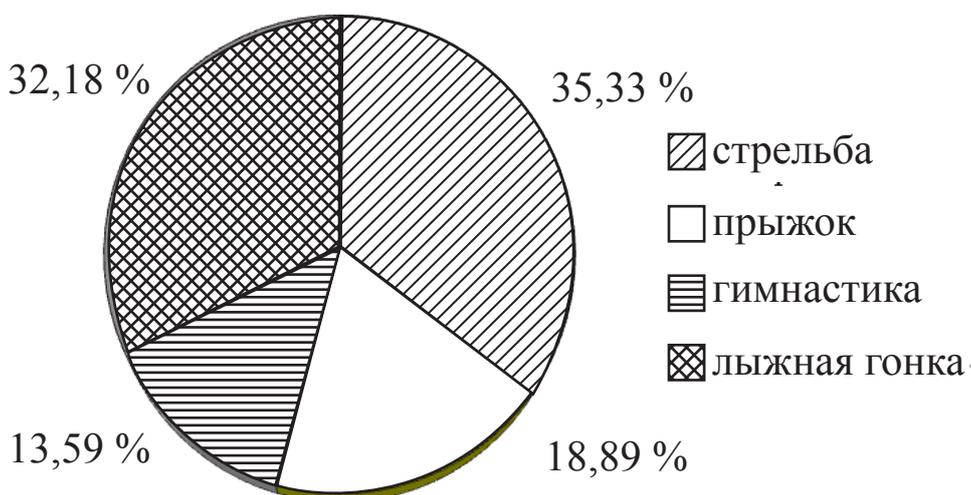


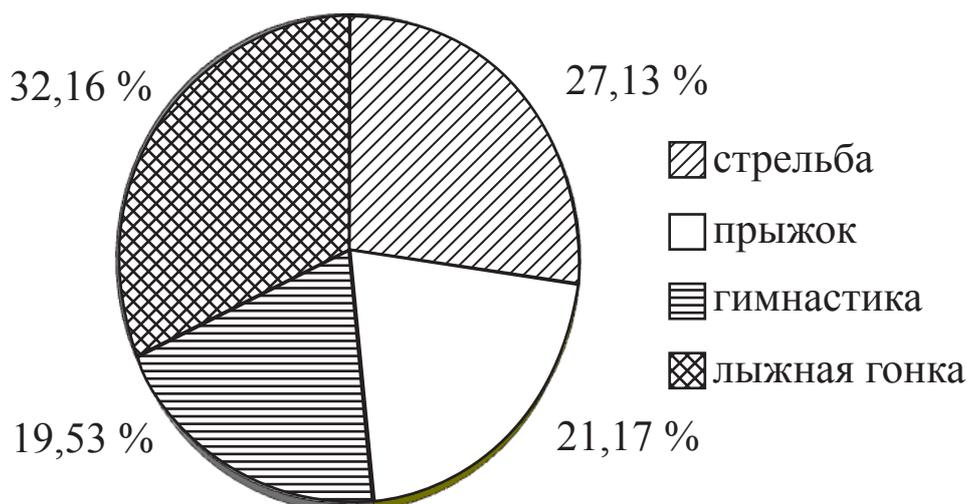
Рисунок 4. – Процентное соотношение очков в видах зимнего многоборья «Здоровье» у студентов сборной команды БГУ (с 2010 по 2013 гг.)

У команды БНТУ 35,33 % занимает такой вид многоборья, как стрельба, немного меньше очков в лыжной гонке – 32,18 %, в упражнениях силовой гимнастики – 13,59 % от всех видов многоборья (рисунок 5.).



**Рисунок 5. – Процентное соотношение очков в видах зимнего многоборья «Здоровье» у студентов сборной команды БНТУ (с 2010 по 2013 гг.)**

У команды БГМУ наибольший процент очков приходится на результат в лыжных гонках – 32,16 % (рисунок 6.), немного меньше очков (27,13 %) приходится на результат в стрельбе из пневматической винтовки. На силовую гимнастику приходится 19,53 % – наиболее слабый вид.



**Рисунок 6. – Процентное соотношение очков в видах зимнего многоборья «Здоровье» у студентов сборной команды БГМУ (с 2010 по 2013 гг.)**

Для улучшения показателей в упражнениях многоборья, связанных со скоростно-силовыми и силовыми качествами, в учебно-тренировочный процесс членов сборной команды БГУФК в подготовительном периоде был разработан и внедрен комплекс упражнений для развития этих качеств.

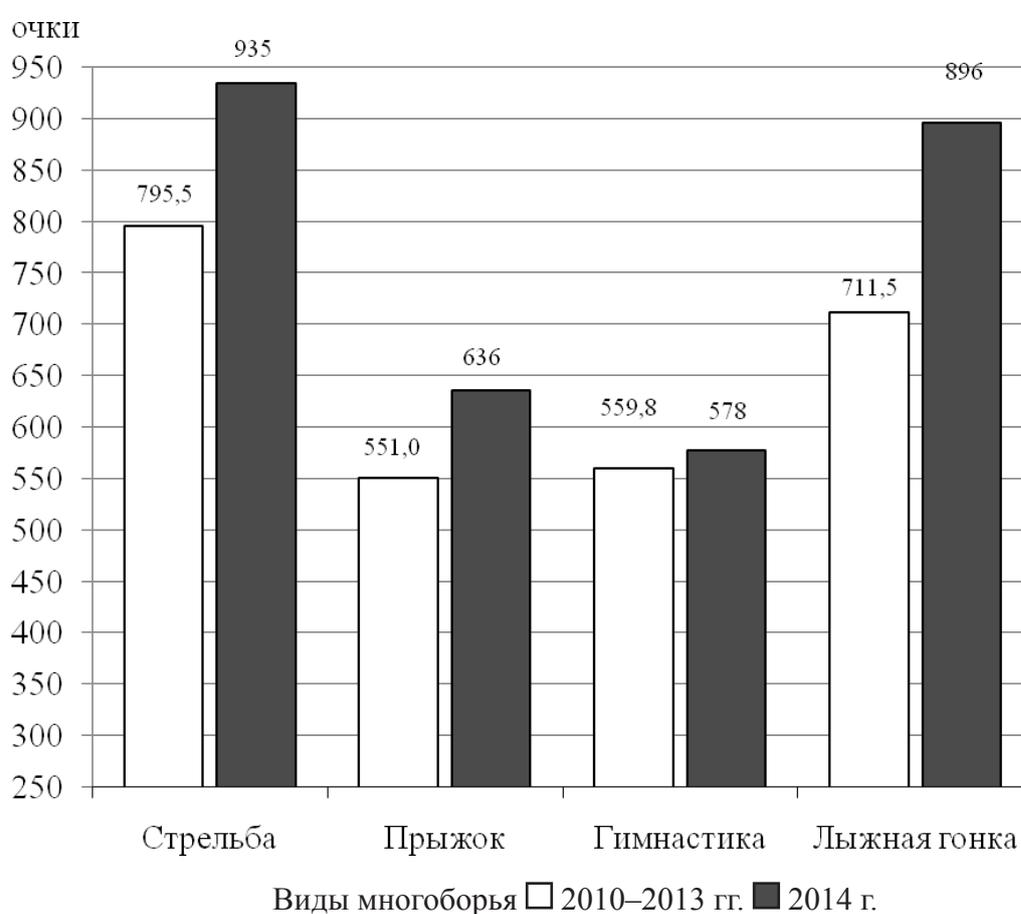
В комплекс были включены следующие упражнения:

1. Бег на месте, высоко поднимая бедро.
2. Лежа на спине, хват руками за гимнастическую стенку, поднятие и опускание ног.
3. В упоре лежа сгибание и разгибание рук, ноги находятся на опоре разной высоты.

4. Прыжки через скамейку с продвижением вперед.
5. Подтягивание на высокой перекладине, используя различные хваты.
6. Лежа на гимнастической скамейке, ноги зафиксированы, поднятие и опускание туловища.
7. Стоя в парах, перекидывание набивного мяча одной рукой.
8. Стоя, поднятие и опускание штанги (гантелей) различного веса.

Нагрузка в этих упражнениях дозировалась индивидуально количеством повторений, а также длительностью работы и отдыха.

Сравнение результатов соревнований 2010–2013 гг. с данными выступления в 2014 г. (рисунок 7.) свидетельствует о том, что произошли положительные изменения по четырем видам многоборья. В частности, улучшились результаты: в стрельбе на 139,5 очка, в прыжках на 85 очков, в силовой гимнастике на 18,2 очка, в лыжной гонке на 184,5 очка.

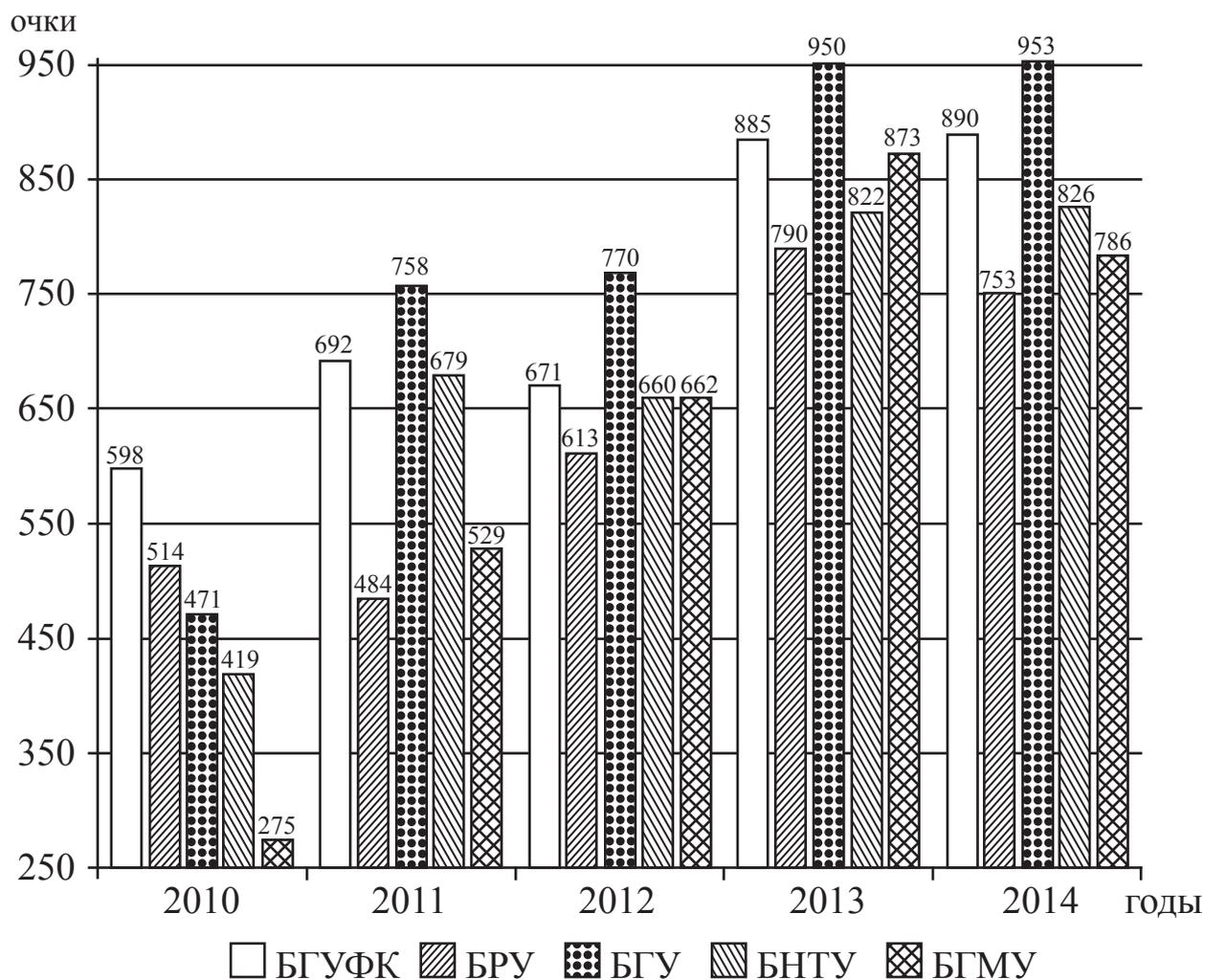


**Рисунок 7. – Результаты сборной команды БГУФК в Республиканских универсиадах по зимнему многоборью «Здоровье» (2010–2013 гг. и 2014 гг.)**

По нашему мнению, результаты сборной команды БГУФК в лыжных гонках необходимо сравнивать с результатами сильнейших команд, показанными в соревнованиях одного года, так как в этом виде многоборья необходимо учитывать погодные условия, рельеф трассы, качество подготовки лыж и т. д.

Для этого мы сравнили результаты показанные сборной командой БГУФК в лыжной гонке и четырех лучших команд (по сумме набранных очков) отдельно по каждому году выступления (рисунок 8.).

На рисунке 8. видно, что участники сборной команды БГУФК, за исключением 2010 года, занимают вторую позицию в лыжных гонках среди пяти лучших команд по сумме всех видов многоборья, проигрывая только команде Белорусского государственного университета. Однако из года в год команда БГУФК в общем зачете занимает первое место, тогда как команда БГУ за эти годы не поднималась выше 3-го. Из этого следует, что тренировочный процесс в многоборье должен проводиться по всем направлениям равноценно, чтобы в конечном итоге получить суммарно высокий результат.



**Рисунок 8. – Результаты выступлений в лыжных гонках сильнейших команд на Республиканских универсиадах по зимнему многоборью «Здоровье» (2010–2014 гг.)**

**Заключение.** Проведенные исследования позволяют отметить, что использование в тренировочном процессе упражнений, направленных на развитие и совершенствование скоростно-силовых и силовых качеств, позволили достоверно улучшить результат в таких дисциплинах многоборья, как прыжок в длину с места – на 85 очков ( $t_{набл.}=3,1, P<0,05$ ) и силовая гимнастика – на 18,2 очка ( $t_{набл.}=2,5, P<0,05$ ).

1. Глебов, В. А. Физическая подготовка многоборца / В. А. Глебов // Тезисы докладов научной конференции по итогам работы за 1993 г. СибГАФК. – Омск, 1994. – С. 53–55.

2. Коржевский, А. А. Подготовка многоборцев комплекса «Здоровье»: Зимнее многоборье / А. А. Коржевский. – Мозырь, 2000. – 124 с.
3. Коржевский, А. А. Факторы, влияющие на физическую подготовку многоборца в условиях вуза / А. А. Коржевский, В. В. Глухов // Пути оптимизации процесса физического воспитания и спортивно-массовой работы в вузах Республики Беларусь : материалы республ. науч.-практ. конф., Гродно, 25–26 марта 1998 г. – Гродно, 1998. – С. 121–122.
4. Положения о Государственном физкультурно-оздоровительном комплексе Республики Беларусь : Постановление М-ва спорта и туризма Респ. Беларусь, 24 июня.2008 г., № 17.
5. Прибыткова, М. И. Структура и содержание тренировочного процесса в зимнем полиатлоне / М. И. Прибыткова, Н. С. Загурский // Спортивная и оздоровительная направленность занятий лыжным спортом : межвуз. сб. науч. тр. – Омск, 2001. – С. 69–77.
6. Силовая подготовка многоборца в условиях вуза (зимнее многоборье) : пособие / автор-сост. А. А. Коржевский. – Мозырь : МозГПИ им Н. К. Крупской, 1999. – 72 с.
7. Тренировка спортсменов-полиатлонистов в условиях вуза : метод. указания / сост. В. Ф. Писаренко. – Могилев, 2004. – 42 с.
8. Чиков, А. Е. Некоторые особенности планирования тренировок в полиатлоне / А. Е. Чиков // XIII Ломоносовские чтения : сб. науч. тр. – Архангельск, 2001. – С. 22–25.

*Поступила 02.06.2015*

## **СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕХНИКЕ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ЛЕЖА БИАТЛОНИСТОВ 12–13 ЛЕТ**

*Е.Л. Тихонова, С.К. Селезнев, К.Ю. Карканец,*

Белорусский государственный университет физической культуры

*Статья посвящена вопросам стрелковой подготовки начинающих биатлонистов. Рассматриваются пути повышения результативности стрельбы в биатлоне. Изучается эффективность применения специально-подготовительных упражнений в тренировочном процессе при обучении технике стрельбы из положения лежа у начинающих биатлонистов.*

## **SPECIAL AND PREPARATORY EXERCISES FOR TRAINING SHOOTING TECHNIQUE IN PRONE POSITION OF BIATHLONISTS AGED 12–13**

*The article is devoted to the problem of a shooting training of novice biathlonsists. Ways of shooting effectiveness increasing in biathlon are considered. Efficiency of special and preparatory exercises application in training shooting technique in prone position of novice biathlonists is studied.*

**Введение.** Известно, что результативность в биатлоне зависит не только от скорости прохождения отрезков дистанции на лыжах, но и от точности стрельбы.

Даже самые высококвалифицированные спортсмены, несмотря на свой опыт во многих международных стартах, зачастую проигрывают из-за досадных ошибок в стрельбе [4].

Стрелковая подготовка биатлониста основывается на общих положениях методики других видов спортивной стрельбы. Однако она имеет свои специфические особенности, а именно: ведение стрельбы после интенсивного бега на лыжах в условиях повышенного артериального давления и при высоком эмоциональном возбуждении [5].

Техника стрельбы включает в себя большое число элементов, тренировка которых нуждается в многократном их воспроизведении и систематическом контроле. К основным элементам техники стрельбы относят: изготовку, прицеливание, управление дыханием и управление спуском курка. Основное условие точной стрельбы – скоординированное выполнение всех действий стрелка при однообразной изготовке от выстрела к выстрелу. Для достижения высокого результата в стрельбе система «стрелок-оружие» должна обладать высокой степенью устойчивости, которая обеспечивается неподвижностью системы «стрелок-оружие-мишень» в момент выстрела [2, 7].

Начинать обучение юных биатлонистов следует с создания общего представления и освоения основных элементов техники. Это входит в так называемую «школу» стрельбы [2].

Ввиду того что на этапе начальной подготовки, особенно в первые годы, силовые качества у детей находятся на низком уровне, обучение основным элементам техники следует начинать с 10–11 лет, применяя пневматическую винтовку.

Рекомендуют также обучение начинать со стрельбы из положения лежа с использованием упора в виде специальных валиков и других пригодных для этого предметов. Однако не исключается и одновременное обучение стрельбе лежа и стоя [2, 4].

Вопросы обучения и совершенствования стрелковых навыков в биатлоне в настоящее время стоят очень остро. Обучение элементам стрельбы юных биатлонистов необходимо для формирования рациональной техники ведения быстрой и точной стрельбы из положений лежа и стоя [2].

Для овладения навыками в стрелковой подготовке могут использоваться следующие специальные упражнения:

1. Тренировка с облегченной пневматической винтовкой: используется на первом и втором годах обучения как основное средство стрелковой подготовки, а также в последующем у спортсменов 12–13 лет для выработки более тонкой дифференциации навыка в стрельбе стоя в подготовительном периоде.

2. Тренировка без патрона («холостой тренаж»): а) с закрытыми глазами; б) на устойчивость винтовки; в) имитация процесса выстрела.

Отработка отдельных элементов и положений дает возможность биатлонисту прочувствовать, как правильно нажимать на спусковой крючок, выбрать

удобное положение, выработать устойчивость винтовки и рациональный режим дыхания

3. Тренировка с увеличенным натяжением спускового крючка: используется начинающими биатлонистами в первые 2–3 года и натяжение его должно составлять от 1 до 1,5 кг. Это дает возможность контролировать работу пальца (нажимать равномерно на спусковой крючок без срывов и дерганий).

4. Стрельба по белому листу: производится для отработки концентрации внимания зрительного анализатора на контурах мушки, поскольку разноудаленные от глаза объекты невозможно одинаково отчетливо видеть и преимущество в данном случае отдается ясному видению мушки.

5. Тренировка в стрельбе по уменьшенным мишеням: проводится для усложнения стрельбы. При такой стрельбе от спортсмена требуется больше собранности, внимания, четкого контроля за мушкой.

6. Тренировку в стрельбе с ограничением времени в спокойном состоянии можно начинать только после того, как биатлонист добьется хорошей стабильной и кучной стрельбы в спокойном состоянии в двух положениях лежа – 93–96, стоя – 78–83 очков. Если при стрельбе на скорость появляются отрывы в минутный штраф, то этот метод тренировки необходимо перенести на следующий этап подготовки [4, 7, 8].

Азы техники стрельбы закладываются на начальном этапе учебно-тренировочного процесса. Большая роль в этом процессе принадлежит специально-подготовительным упражнениям, позволяющим сформировать умения и навыки техники стрельбы, поскольку стрелковая подготовка является одним из важнейших компонентов подготовки в системе круглогодичной тренировки биатлонистов [7, 8].

**Целью исследования** явилось изучение влияния применения специально-подготовительных упражнений на результативность стрельбы из положения лежа у начинающих биатлонистов.

В ходе исследования решались следующие задачи:

1. Изучить особенности обучения технике стрельбы из положения лежа по данным научно-методической литературы.

2. На основании анкетирования тренеров определить наиболее часто применяемые специально-подготовительные упражнения для обучения технике стрельбы из положения лежа.

3. В педагогическом эксперименте определить эффективность предложенного нами комплекса специально-подготовительных упражнений для обучения технике стрельбы из положения лежа.

Предполагалось, что внедрение в учебно-тренировочный процесс предложенного нами комплекса специально-подготовительных упражнений позволит улучшить динамику роста спортивных результатов у начинающих биатлонистов в стрельбе из положения лежа.

**Организация и результаты исследования.** На основании анализа научно-методической литературы нами была разработана анкета, включающая 10 специально-подготовительных упражнений для обучения технике стрельбы из положения лежа спортсменов-биатлонистов.

В анкетировании приняли участие 10 тренеров по биатлону Республики Беларусь. Возраст участников анкетирования составил от 24 и до 55 лет, педагогический стаж опрашиваемых – от 4 до 35 лет. Анкетирование было направлено на выявление наиболее значимых специально-подготовительных упражнений применяемых в тренировочном процессе начинающих биатлонистов.

По результатам анкетирования видно (таблица 1.), что упражнение № 1 «Многократное воспроизведение изготовления лежа без оружия», используют 20 % тренеров. Упражнение № 2 «Использование облегченного оружия» используют: 70 % – часто, 20 % – редко, 10 % – не используют. Упражнение № 3 «Воспроизведение изготовления с оружием» 60 % используют часто, 40 % – редко. Упражнение № 4 «Удержание оружия в районе прицеливания без контроля зрения» 70 % респондентов используют часто, 30 % не используют. Упражнение № 5 «Стрельба по белому листу» 30 % используют часто, 70 % – редко. Упражнение № 6 «Стрельба с увеличением натяжения спускового крючка» 40 % опрошенных используют редко, 60 % не используют. Упражнение № 7 «Тренировка в стрельбе на время в спокойном состоянии» применяют 60 % тренеров часто, 20 % – редко, 20 % – не используют вообще. Упражнение № 8 «Согласование прицеливания по мишени» 20 % используют часто, 60 % – редко и 20 % – не используют. Упражнение № 9 «Воспроизведение действий по времени» 90 % тренеров используют часто, 10 % используют редко. Упражнение № 10 «Прицеливание и обработка спуска курка» используется тренерами на 100 %.

Таблица 1. – Объем применения специально-подготовительных упражнений для обучения технике стрельбы биатлонистов тренерами Республики Беларусь, %

№ Упражнения	Ответы		
	А – часто	Б – редко	В – не использую
1	–	20	80
2	70	20	10
3	60	40	–
4	70	–	30
5	30	70	–
6	–	40	60
7	60	20	20
8	20	60	20
9	90	10	–
10	100	–	–

Изучив научно-методическую литературу, проведя анкетирование тренеров по биатлону, мы составили комплекс специально-подготовительных упражне-

ний, направленный на обучение технике стрельбы из положения лежа начинающих биатлонистов.

Для проведения исследования были сформированы две однородные группы – экспериментальная и контрольная, в каждой по 8 биатлонистов 12–13 лет, уровень подготовленности которых отвечал требованиям сопоставимых пар [3].

Различия в методике занятий экспериментальной и контрольной групп заключались в дополнении обычной тренировочной программы биатлонистов 12–13 лет комплексом специально-подготовительных упражнений при обучении технике стрельбы лежа, которому следовало уделить первостепенное внимание, увеличив время занятия специально-подготовительными упражнениями в экспериментальной группе, с целью улучшения технической подготовленности.

Комплекс включал следующие специально-подготовительные упражнения:

1) использование облегченного оружия: тренировка с пневматической винтовкой лежа с применением упора и без него;

2) воспроизведение изготовления с оружием: принять изготовку «лежа», прицелиться в мишень, закрыть глаза на 20–30 с, удерживая оружие в направлении центра мишени, открыть глаза, проверить направление винтовки;

3) удержание оружия в районе прицеливания без контроля зрения: принять изготовку лежа, навести винтовку в центр мишени, закрыть глаза, произвести несколько «холостых» выстрелов, открыть глаза, посмотреть, где находится мушка;

4) тренировка в стрельбе на время в спокойном состоянии: начиная с 5 выстрелов за 1 мин, 40 с, 30 с;

5) воспроизведение действий по времени: имитировать приход на рубеж, изготовку лежа, нажим на спусковой крючок и уход с огневого рубежа за определенное время;

6) прицеливание и обработка спуска курка: принять изготовку лежа, навести мушку в центр мишени, произвести несколько щелчков вхолостую.

Таким образом, составленный комплекс специально-подготовительных упражнений направлен на обучение и совершенствование техники стрельбы из положения лежа.

Для определения уровня специальной подготовленности использовались контрольные тесты, предлагаемые учебно-тренировочным группам первого года обучения (УТГ – 1) [6]:

1. Стрельба из малокалиберной винтовки, дистанция 50 м, мишень № 7, 10 выстрелов лежа без физической нагрузки без учета времени (очки);

2. Стрельба из малокалиберной винтовки, дистанция 50 м; мишень № 7, 5 выстрелов лежа без физической нагрузки с учетом времени (с);

3. Кросс 2 км со стрельбой на двух огневых рубежах – спринтерская гонка (мин, с).

Эксперимент проходил в подготовительном периоде тренировочного процесса биатлонистов с сентября по ноябрь 2014 г. В ходе педагогического эксперимента было проведено несколько контрольных тестирований по специальной технической подготовленности: в начале эксперимента (А), через 5 недель после внедрения предложенного нами комплекса в учебно-тренировочный про-

цесс экспериментальной группы (Б) и по окончании тренировочного цикла (еще через 7 недель) (В).

Анализ полученных данных показывает, что результаты трех контрольных тестов по завершению педагогического эксперимента улучшились как в контрольной, так и в экспериментальной группах.

В контрольной группе достоверно улучшился результат в стрельбе из положения лежа (10 выстрелов без учета времени) на 5,1 % ( $P < 0,05$ ), конечный результат составил  $70 \pm 2$  очка (таблица 2.). Остальные результаты улучшились, но достоверных различий не наблюдается.

Таблица 2. – Результаты тестирования биатлонистов контрольной группы ( $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$ )

Тесты	Этапы эксперимента			Статистические показатели	
	А	Б	В	$t_{\text{набл.}}$	Р
Стрельба из малокалиберной винтовки (10 выстрелов лежа без учета времени), очки	$66,6 \pm 1,3$	$67,1 \pm 0,8$	$70 \pm 2$	2,6	$< 0,05$
Стрельба из малокалиберной винтовки (5 выстрелов лежа с учетом времени), с	$79 \pm 1,2$	$77,8 \pm 1$	$76,4 \pm 0,8$	2,1	$> 0,05$
Кросс 2 км со стрельбой на двух огневых рубежах – спринтерская гонка, мин, с	$11,01 \pm 0,1$	$10,57 \pm 0,1$	$10,50 \pm 0,1$	0,4	$> 0,05$

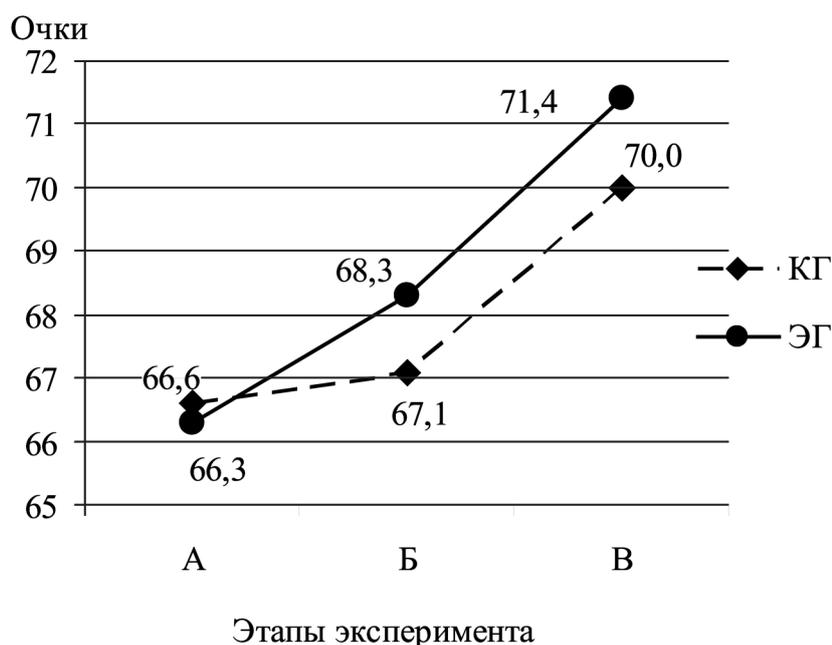
В экспериментальной группе прослеживается положительная динамика в улучшении технической подготовленности в стрельбе из положения лежа. Результаты в стрельбе из положения лежа без учета времени (10 выстрелов) увеличились на 7,7 % ( $P < 0,05$ ); в стрельбе из положения лежа с учетом времени (5 выстрелов), время сократилось на 6,3 % ( $P < 0,05$ ) (таблица 3.).

В экспериментальной группе после внедрения предложенного нами комплекса также отмечены достоверные изменения ( $P < 0,05$ ) в спринтерской гонке на 2 км с двумя огневыми рубежами. Прирост составил 5,3 %.

Таблица 3. – Результаты тестирования биатлонистов экспериментальной группы ( $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$ )

Тесты	Этапы эксперимента			Статистические показатели	
	А	Б	В	$t_{\text{набл.}}$	Р
Стрельба из малокалиберной винтовки (10 выстрелов лежа без учета времени), очки	$66,3 \pm 1$	$68,3 \pm 0,7$	$71,4 \pm 0,5$	3,6	$< 0,05$
Стрельба из малокалиберной винтовки (5 выстрелов лежа с учетом времени), с	$79,3 \pm 1,2$	$77,8 \pm 0,9$	$74,3 \pm 0,8$	2,6	$< 0,05$
Кросс 2 км со стрельбой на двух огневых рубежах – спринтерская гонка, мин, с	$10,58 \pm 0,1$	$10,46 \pm 0,1$	$10,23 \pm 0,1$	2,5	$< 0,05$

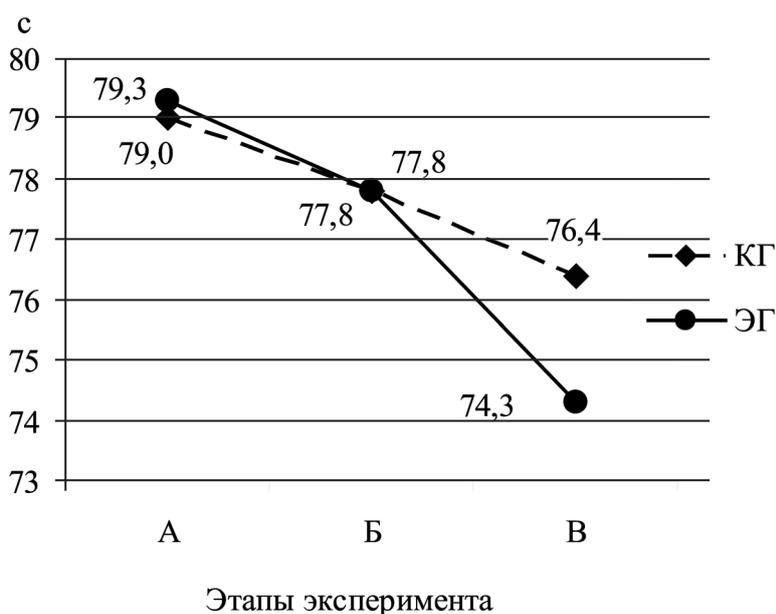
В стрельбе без учета времени у спортсменов контрольной группы результат статистически достоверно увеличился на 3,4 очка ( $P < 0,05$ ) (рисунок 1.).



**Рисунок 1. – Динамика изменения результативности попаданий у испытуемых в стрельбе из малокалиберной винтовки, 10 выстрелов лежа без учета времени, очки**

У испытуемых экспериментальной группы показатели стрельбы достоверно увеличились с 66,3 до 71,4 очка ( $P < 0,05$ ), прирост составил 7,7 %.

Из результатов стрельбы лежа, 5 выстрелов с учетом времени (рисунок 2.), видно, что у спортсменов контрольной группы нет достоверных изменений ( $P > 0,05$ ). Среднее время стрельбы в группе сократилось на 2,6 с. У биатлонистов экспериментальной группы достоверно увеличился показатель тестирования в стрельбе с учетом времени на 5 с ( $P < 0,05$ ).



**Рисунок 2. – Динамика изменения времени стрельбы у испытуемых в стрельбе из малокалиберной винтовки, 5 выстрелов лежа с учетом времени, с**

По результатам тестирования в кроссе на 2 км со стрельбой на двух огневых рубежах (спринтерская гонка) достоверный прирост результатов наблюдается в экспериментальной группе с 10,58 до 10,3 мин ( $P < 0,05$ ), что составило 35 с. У спортсменов контрольной группы результат спринтерской гонки в среднем по группе улучшился на 11 с. Этот показатель не является достоверным ( $P > 0,05$ ) (рисунок 3.).

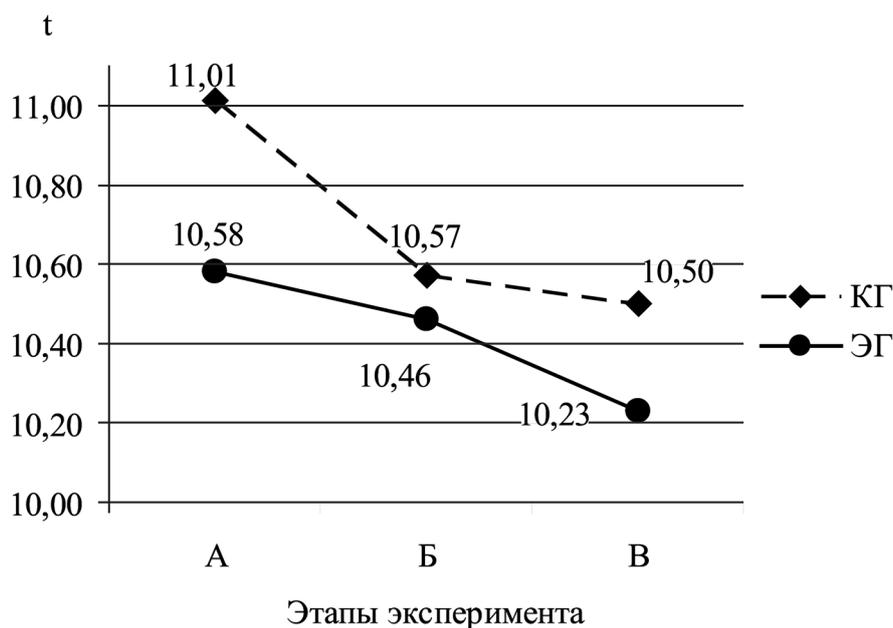


Рисунок 3. – Динамика изменения результатов у испытуемых в спринтерской гонке, мин, с

По результатам нашего исследования можно сделать вывод, что применение предложенного нами комплекса специально-подготовительных упражнений положительно влияет на динамику роста спортивных результатов у биатлонистов.

**Заключение.** Педагогический эксперимент подтвердил эффективность предложенного нами комплекса специально-подготовительных упражнений, направленных на совершенствование техники стрельбы из положения лежа у начинающих биатлонистов. Комплекс положительно влияет на динамику роста спортивных результатов.

У испытуемых ЭГ достоверно увеличились результаты тестирования ( $P < 0,05$ ). В стрельбе из малокалиберной винтовки без учета времени (10 выстрелов лежа без физической нагрузки) средний результат увеличился на 7,7 %; в стрельбе из малокалиберной винтовки с учетом времени (5 выстрелов лежа без физической нагрузки) – на 6,3 %; в спринтерской гонке на 2 км с двумя огневыми рубежами средний результат по группе достоверно увеличился на 5,3 %.

Применение данного комплекса тренерами в учебно-тренировочном процессе позволит целенаправленно совершенствовать спортивно-техническое мастерство биатлонистов в стрельбе из положения лежа.

1. Астафьев, Н. В. Обучение биатлонистов «отметкой» выстрела : учеб. пособие / Н. В. Астафьев. – Омск : СибГАФК, 2006. – 124 с.

2. Гибадуллин, И. Г. Стрелковая подготовка юных биатлонистов / И. Г. Гибадуллин, С. Н. Зверева. – Ижевск : ИжГТУ, 2005. – 108 с.

3. Зациорский, В. М. Кибернетика, математика, спорт / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 200 с.

4. Зубрилов, Р. А. Стрелковая подготовка биатлона : монография / Р. А. Зубрилов. – Киев, 2010. – 296 с.
5. Кедяров, А. П. Обучение стрельбе в биатлоне : пособие для тренеров и спортсменов / А. П. Кедяров. – Минск, 2007. – 104 с.
6. Корбит, М. И. Организация и методика проведения занятий по биатлону : учеб.-метод. пособие / М. И. Корбит. – Минск : БГУ, 1999. – 203 с.
7. Маматов, В. Ф. Обучение и совершенствование навыков стрельбы в биатлоне : метод. рекомендации / В. Ф. Маматов. – Омск : СибГУФК, 2011. – 90 с.
8. Сорокин, С. Г. Стрелковая подготовка биатлонистов с использованием технических средств обучения : учеб. пособие / С. Г. Сорокин, Н. С. Загурский. – Омск : СибГУФК, 2007. – 52 с.

Поступила 02.06.2015

## **ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ-ТАЭКВОНДИСТОВ 13–15 ЛЕТ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**А.А. Фирсов,**

Гимназия № 31 г. Минска,

**Н.А. Парамонова,** канд. биол. наук, доцент,

Белорусский национальный технический университет

*Многочисленные исследования ученых всего мира свидетельствуют, что результативность соревновательной деятельности во многом обусловлена психической подготовленностью спортсменов. Олимпийское таэквондо, являясь сложнокоординационным, скоростно-силовым и в то же время полноконтактным видом спорта, требует от спортсменов максимальной мобилизации комплексного и ситуативного использования возможностей технико-тактической подготовленности, физических, психических и психофизиологических способностей как в соревновательном, так и в тренировочном процессе.*

## **THE EFFECT OF EMOTIONAL STABILITY OF TAEKWONDO ATHLETES AGED 13–15 YEARS ON THE EFFECTIVENESS OF COMPETITIVE ACTIVITY**

*Numerous researches of scientists of the whole world show that productivity of competitive activity is in many respects caused by psychological readiness of athletes. Olympic taekwondo, being a complex coordination, speed and power and at the same time a full contact sport, demands from athletes maximum mobilization of integrated and situational use of resources of technical and tactical preparedness, of physical, mental and psychophysiological abilities both in competitive and training processes.*

Соревновательная деятельность, как поясняет в своем издании «Психология спорта» профессор Е.П. Ильин, отличается высокой эмоциогенностью, что является причиной возникновения определенных стрессогенных факторов, отражающихся на психике спортсменов и во многом влияющих на исход сорев-

новательных результатов [1]. Совокупное влияние различного рода сбивающих факторов как внешнего, так и внутреннего происхождения, по сведениям профессора Л.П. Матвеева и профессора А.А. Гужаловского, препятствует эффективному выполнению технико-тактических действий [2, 3]. Вместе с тем, по мнению Е.П. Ильина, стрессогенные факторы зачастую провоцируют нерациональные физиологические реакции, значительно регрессирующие предстартовое состояние функциональных систем организма спортсменов [1].

Установлено, что в процессе воздействия соревновательной атмосферы в организме спортсменов происходят такие физиологические сдвиги, как изменение частоты дыхания, частоты сердечных сокращений, артериального давления. Спортсмен ощущает сонливость, потливость, расстройство функции желудочно-кишечного тракта, ухудшение функциональных возможностей анализаторов и проприорецепторов мышечно-связочного аппарата, в результате чего испытывает чувство «вялости» в ногах [1, 4]. В психологическом аспекте выделяют такие состояния, как тревожность, страх, раздражительность, вялость, излишнее опасение, недооценка или переоценка своих возможностей или возможностей противника, агрессивность [1].

Доктор педагогических наук, профессор В.Н. Платонов свидетельствует о том, что если ранее адаптация рассматривалась как биологическое и медицинское понятие, то на современном этапе развития спорта это понятие рассматривается комплексно с позиции социологии, инженерии, педагогики и непременно психологии. Уровень адаптивности спортсменов обусловлен прогрессирующей динамикой реакции функциональных систем на стрессогенные раздражители, возникающие в процессе соревновательной деятельности [5].

Физиологическим механизмом, сопровождающим надежность технической составляющей соревновательных двигательных действий и их эффективность, обусловленную уровнем развития двигательных и психофизиологических способностей, является образование межрецепторных связей, которые, в свою очередь, приводят к образованию сложных функциональных систем и формированию своеобразных иерархий нервных центров с достаточно сложными отношениями соподчиненности. Ввиду этого психическая адаптированность спортсменов в процессе совершенствования эмоциональной устойчивости к соревновательной деятельности ведет к стабильности указанных психофизиологических механизмов. Таким образом, учеными выявлена тесная взаимосвязь между психической устойчивостью спортсменов и эффективностью соревновательной деятельности [5, 6].

Комплексная психологическая подготовка к соревновательной деятельности предполагает два взаимосвязанных этапа: а) выявление стрессогенных факторов, возникающих в условиях спортивных соревнований и непосредственно оказывающих определенное воздействие на психику спортсменов, вследствие чего возникают нерациональные физиологические изменения функциональных систем организма; б) рациональное планирование тренировочного процесса с учетом моделирования стрессогенных факторов соревновательных условий [1, 5]. Результирующим эффектом психологического воздействия, направленного на повышение уровня эмоциональной устойчивости, являются адапта-

ционные перестройки психики спортсменов с постепенным снижением восприятия воздействующих стрессогенных факторов [7, 8].

Связь педагогики, физиологии и теории спорта с психологией обусловлена множеством факторов, одним из которых является реакция сердечно-сосудистой системы на стрессогенные раздражители [1, 5]. Частота сердечных сокращений является показателем функциональной подготовленности сердечно-сосудистой системы и во многом определяет готовность к эффективной соревновательной деятельности [9, 10]. Пульсовые параметры имеют первостепенное значение при тренировке, направленной на развитие выносливости к специфической работе в таэквондо, и, как следствие, определяют эффективность решения соревновательных задач [11, 12].

В поединках по таэквондо, продолжительность которых составляет 3 раунда по 2 минуты, при задействовании крупнейших групп скелетных мышц, в энергообеспечении участвуют анаэробные алактатные и анаэробные гликолитические механизмы высвобождения энергии при скоростной, скоростно-силовой и координационной формах проявления выносливости [13–15]. Ввиду этого, как указывает П. Янсен, чем ниже значения ЧСС у спортсменов перед поединком, тем вероятнее более поздний переход к анаэробному, менее выгодному энергообеспечению [15]. В свою очередь, превышение планки порога анаэробного обмена сопровождается наступлением значительного утомления, а при переходе на задействование процесса анаэробного гликолиза происходит накопление в мышцах молочной кислоты, что снижает эффективность решения соревновательных задач [11, 15]. Это подтверждают и проведенные нами ранее исследования [9].

Исходя из утверждений ученых в области физиологии, теории и методики, а также психологии спорта о значительном воздействии соревновательных факторов на психику спортсменов, очевидно, что при полноценной физической и технико-тактической подготовленности, эффективность выполнения технико-тактических действий в таэквондо зависит от уровня предстартовой эмоциональной устойчивости, которая способствует нормализации деятельности функциональных систем организма [1, 5, 6].

Экспериментальная часть нашего исследования состояла из трех взаимосвязанных этапов и заключалась в использовании метода десенсибилизации – избирательном моделировании и направленном воздействии стрессогенных факторов на психику 20 спортсменов-таэквондистов 13–15 лет в период 4-недельного тренировочного мезоцикла в одном из клубов таэквондо г. Минска. Результатирующей задачей являлась адаптация психики спортсменов к стрессогенным факторам с соответствующей нормализацией реакции сердечно-сосудистой системы перед поединком и, как следствие, более эффективное выполнение технико-тактических действий.

На первом этапе нашего исследования методом педагогического анкетирования 20 респондентов, занимающихся таэквондо, в возрасте 13–15 лет и находящихся на этапе специализированной базовой подготовки, мы выявили процентное соотношение стрессогенных факторов, наиболее активно воздействующих на психическое состояние спортсменов перед поединком (таблица 1.).

Таблица 1. – Соотношение стрессогенных факторов, оказывающих воздействие на психику спортсменов-таэквондистов 13–15 лет в условиях соревнований

Стрессогенные факторы	Значимость турнира	Квалификация противников	Поведение тренера	Внутренние личностные факторы	Активность болельщиков	Условия соревнований
Соотношение, %	28	54	0	13	5	0

В результате исследования мнения спортсменов, принимавших участие в педагогическом эксперименте, выявлено, что подавляющее часть стрессогенных факторов относится к информированию о квалификации противников и составляет 54 %. Значимость турнира, как одного из факторов, оказывающих влияние на эмоциональную устойчивость спортсменов, отразилась в 28 %. Внутренние психические факторы, отрицательно влияющие на эмоциональную устойчивость, в 13 % замечают в своем предсоревновательном состоянии исследуемые спортсмены-юниоры, и всего в 5 % случаев на психику спортсменов влияют болельщики, зрители, родители и т. д.

На втором этапе нашего исследования на соревнованиях «А» (рисунок 1.) по таэквондо WTF в разделе «Керюги» (спортивные поединки) мы исследовали показатели ЧСС этих спортсменов непосредственно перед первым поединком по системе 15 ударов. Затем путем записи поединка на видеокамеру с обязательным обозначением в форме звуковой огласки оцененного двигательного действия мы определяли эффективность выполненных технико-тактических действий спортсменом в трех раундах первого поединка.

**УТГ - 3**  
**Этап специализированной**  
**базовой подготовки**



Рисунок 1. – Планирование проведения исследований в годичном цикле подготовки спортсменов-таэквондистов

Далее мы сопоставляли показатели ЧСС каждого отдельно исследуемого спортсмена перед выходом на поединок с показателями частоты сердечных

сокращений в условиях покоя перед тренировочным занятием при отсутствии стрессогенных факторов.

Третий этап исследования направлен на процесс адаптации психики спортсменов к стрессогенным факторам, наибольшим образом отражающимся на предстартовом состоянии юных таэквондистов, результирующим показателем которого является повышение эмоциональной устойчивости.

Таким образом, при прохождении тренировочного процесса длительностью в 4 микроцикла, охватывающего три недели предсоревновательного этапа и одну неделю соревновательного этапа первого цикла двухциклового планирования, 20 исследуемых спортсменов тренировались в условиях постоянного воздействия стрессогенных факторов. Контрольный срез показателей ЧСС непосредственно перед боем, а также оценка эффективности выполненных в первом поединке технико-тактических действий каждого отдельного спортсмена, осуществлялся в соревнованиях «Б». Мезоцикловой тренировочный интервал «Х» между предварительным и контрольным исследованиями проходил по программе планирования подготовки тренерским составом при применении постоянных стрессогенных факторов (рисунок 1.).

Процесс адаптации спортсменов к стрессогенным факторам предполагал использование методики постепенного повышения интенсивности воздействия на психику спортсменов. Для этого использовались следующие методологические приемы:

1. Решение поставленных перед тренировочным занятием задач в присутствии большого количества сторонних лиц (родители, друзья, знакомые, сотрудники спортивной организации и т. д.).

2. Выполнение тренировочных заданий как при работе на снарядах, так и при работе в парах различной обусловленности при ассистировании более опытных и технически подготовленных соперников.

3. Использование метода повышения уверенности в эффективности, стабильности и надежности выполнения собственных технико-тактических действий посредством выполнения запланированных специфических задач, приближенных к идеализированному представлению, при условиях различного рода сложностей.

Процесс адаптации к стрессогенным факторам предполагал включение методологических приемов в тренировочные микроциклы в режиме, представленном в таблице 2.

Таблица 2. – Планирование использования в тренировочном процессе методологических приемов психологической подготовки

Микроциклы подготовки	Методологическое воздействие 1	Методологическое воздействие 2	Методологическое воздействие 3
№ 1	+	–	+
№ 2	–	+	+
№ 3	+	+	+
№ 4	+	+	+

После проведенного эксперимента мы провели контрольные исследования предстартовых показателей ЧСС перед первым поединком каждого из 20 спортсменов на соревнованиях «Б», а также определили эффективность атакующих и контратакующих действий спортсменов в первых поединках. Полученные в ходе эксперимента результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Соотношение средних показателей эффективности технико-тактических действий к их общему количеству

ЧСС до поединка, уд/мин	Атакующие действия, кол-во	Эффективность		Контратакующие действия, кол-во	Эффективность	
		кол-во	%		кол-во	%
до эксперимента						
105,1±6,28	38,4±4,27	21,3±2,15	55,4	30,1±4,76	15,6±2,41	51,8
после эксперимента						
97,3±2,20	39,1±4,69	28,6±2,33	73,1	29,0±2,83	20,1±2,15	69,3

При сопоставлении показателей ЧСС перед выходом на поединок на соревнованиях «Б» с показателями пульса в условиях покоя до и после эксперимента мы получили следующие результаты.

Таблица 4. – Соотношение средних показателей предстартовой ЧСС и пульсовых значений в покое спортсменов-таэквондистов 13–15 лет

ЧСС в покое, уд/мин	ЧСС предстартовая, уд/мин	ΔЧСС, уд/мин	Прирост, %
до эксперимента			
64,2±4,36	105,1±6,28	40,9	64,2
после эксперимента			
68,1±4,16	97,3±2,20	29,2	42,8

Таким образом, согласно теории П. Янсена, чем ближе ЧСС спортсмена перед поединком к показателям покоя, тем более продолжительное время он сможет работать в условиях более экономичного и выгодного аэробного механизма обеспечения мышечной деятельности [15]. Сравнительные данные результатов первого и второго исследования представлены в таблице 5.

Таблица 5. – Сравнительные результирующие показатели (средние значения) предварительного и контрольного исследования спортсменов-таэквондистов 13–15 лет, %

Прирост ЧСС		Эффективность атакующих действий		Эффективность контратакующих действий	
до эксперимента	после эксперимента	до эксперимента	после эксперимента	до эксперимента	после эксперимента
64,2	42,8	55,4	73,1	51,8	69,3

В результате математико-статистической обработки и сравнительного анализа полученных данных, мы выявили, что процентный прирост ЧСС спортсменов-юниоров после экспериментального тренировочного процесса перед

первым поединком и при измерении в покое снизился на 21,4 % в сравнении с показателями, полученными до эксперимента. Этот показатель указывает на более выгодную и экономичную основу энергообеспечения работы мышц, что способствует более длительному выполнению необходимых двигательных задач в диапазоне ЧСС значительно ниже порога анаэробного обмена.

Сравнительные показатели эффективности выполненных в поединке технико-тактических действий позволили определить, что при выполнении атакующих технико-тактических действий, эффективность после экспериментальной программы психологической подготовки повысилась на 17,7 %, в сравнении с результатами предварительного исследования. Эффективность контратакующих технико-тактических действий повысилась на 17,5 %.

Таким образом, в результате проведенного эксперимента определено положительное влияние создания условий избирательного воздействия стрессогенных факторов на психику спортсменов, что отразилось в повышении экономизации функции сердечно-сосудистой системы перед поединком. Наряду с этим, путем исследования видеокарты поединков, мы установили, что эффективность выполняемых спортсменами двигательных задач в поединке значительно повысилась, что обусловлено отдалением предстартовой ЧСС от порога анаэробного обмена ввиду повышения эмоциональной устойчивости к стрессогенным факторам, возникающим в условиях соревнований.

1. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2008. – 352 с.
2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
3. Гужаловский, А. А. Основы теории и методики физической культуры : учебник для техникумов физ. культуры / А. А. Гужаловский. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.
4. Коц, Я. М. Спортивная физиология : учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. Я. М. Коца. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 240 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.
6. Гаськов, А. В. Теоретические аспекты построения спортивной тренировки в единоборствах / А. В. Гаськов, В. А. Кузьмин. – Красноярск : Красноярский гос. ун-т, 2002. – 111 с.
7. Никифоров, Ю. Б. Анализ соревновательной деятельности боксеров / Ю. Б. Никифоров // Бокс : ежегодник. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – С. 47–50.
8. Родионов, А. В. Психология спорта высших достижений / А. В. Родионов. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 141 с.
9. Фирсов, А. А. Обоснование значимости мониторинга реакции организма на нагрузку анаэробной направленности в таэквондо, используя автономные регистраторы частоты сердечных сокращений / А. А. Фирсов, С. Ю. Фирсова // Инновации и перспективы физической культуры и спорта в современном обществе : материалы III науч.-практ. конф. с междунар. участием, Иркутск, 22–24 апр. 2014 г. / под. ред. М. М. Колокольцева. – Иркутск, 2014. – Т. 2. – С. 329–333.
10. Фирсов, А. А. Обоснование дозирования нагрузок, направленных на повышение уровня развития анаэробной алактатной выносливости таэквондистов на этапе специализированной базовой подготовки / А. А. Фирсов, В. А. Тереня // Мир спорта. – 2014. – № 2. – С. 40–43.
11. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 2-е изд. – М. : Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.

12. Фирсов, А. А. Мониторинг специальной выносливости спортсменов-таэквондистов на этапе спортивного совершенствования / А. А. Фирсов, Н. А. Парамонова // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XII науч.-практ. конф. с междунар. участием, Минск, 26 июня 2014 г. / под ред. Б. М. Хрусталева. – Минск, 2014. – Т. 3. – С. 321.

13. Гил, К. Искусство таэквондо. Три ступени / К. Гил, Ким Чур Хван ; пер. с нем. И. С. Соколова. – 2-е изд. – М. : Советский спорт, 1993. – Ступень 2: От голубого пояса к черному – 176 с.

14. Чой, С. М. Тхеквондо: основы олимпийского спарринга / С. М. Чой, Е. И. Глебов. – Ростов н/Д. : Феникс, 2002. – Серия: Мастера боевых искусств. – 320 с.

15. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / П. Янсен. – Тулома : Тулома, 2006. – 160 с.

*Поступила 11.05.2015*

## **ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ ПРЫЖКА В ДЛИНУ С РАЗБЕГА**

***Т.П. Юшкевич, д-р пед. наук, профессор, С.Ю. Аврутин,***

***Белорусский государственный университет физической культуры***

*Рассмотрены проблемы индивидуализации в подготовке прыгунов в длину различной квалификации. Выявлены биомеханические параметры техники прыжков в длину с разбега, характеризующие особенности ее выполнения различными прыгунами. Даны рекомендации по использованию различных способов прыжков в длину с разбега в зависимости от индивидуальных особенностей развития тех или иных физических качеств. Спортсменам с преимущественным развитием силовых качеств рекомендуется использовать способ «прогнувшись», а спортсменам с преимущественным развитием скоростных качеств – способ «ножницы».*

## **TRAINING PROCESS INDIVIDUALIZATION OF A LONG JUMP TECHNIQUE FROM A RUNNING START**

*Individualization problems of training of long jumpers of different skills are considered. Biomechanical parameters of long jumps technique from a running start, which characterize peculiarities of its performance by various jumpers, are revealed. Recommendations concerning use of various techniques of long jumps from running start depending on individual features of development of these or those physical qualities are made. Athletes with primary development of power qualities are recommended to use the technique “arched body position”, and to athletes with primary development of speed qualities – the technique “scissors”.*

**Введение.** Прыжок в длину с разбега известен со времен Олимпийских игр, проводившихся в Древней Греции, когда этот вид входил в состав пентатлона. Несмотря на кажущуюся простоту прыжка в длину, он представляет собой до-

186

статочное сложное упражнение. Его сложность заключается в решении основной двигательной задачи: достижения рационального угла вылета общего центра массы тела спортсмена путем отталкивания, выполняемого на максимальной скорости бега.

Достижение высоких результатов в различных видах спорта существенно зависит от ряда факторов, связанных с индивидуальными особенностями занимающихся [1–3]. В этой связи большой интерес представляет проблема индивидуализации учебно-тренировочного процесса прыгунов в длину с разбега.

Наиболее простым и практически не требующим специального обучения способом прыжка в длину с разбега является способ «согнув ноги». Используя этот способ, спортсмены прыгали до конца XIX века, достигая результатов более 7 м. Техника прыжка этим способом отличается естественностью и простотой движений, хотя есть и отрицательная сторона – возникновение вращательного движения вперед в фазе полета, что приводит к ранней группировке и преждевременному опусканию ног при приземлении. Эти факторы сокращают длину прыжка.

Совершенствование техники прыжка в длину с разбега шло по пути рационализации движений в полетной фазе, обеспечивающих устойчивое положение прыгуна в воздухе и удобную группировку перед приземлением. Этим требованиям в наибольшей степени соответствовала появившаяся в начале XX века техника прыжка в длину способом «ножницы», используя которую, прыгун как бы продолжал бег в полетной фазе, выполняя 2,5 беговых шага. О рациональности данной техники свидетельствует то, что до настоящего времени большинство ведущих прыгунов мира используют этот способ прыжка. С достижением результатов более 8 метров появилась тенденция к увеличению количества беговых шагов, выполняемых в полетной фазе, до 3,5. Вместе с тем многие прыгуны успешно применяют способ прыжка «прогнувшись» (особенно женщины).

Достижение высоких спортивных результатов в прыжках в длину зависит главным образом от горизонтальной скорости, достигнутой в разбеге, и вертикальной скорости, приобретенной при отталкивании. Поэтому чем выше скорость разбега и чем мощнее выполнено отталкивание под оптимальным углом, тем больше начальная скорость вылета и длиннее прыжок. Кроме того, длина прыжка зависит от устойчивости прыгуна в полете и от правильности движений перед приземлением.

Эффективность техники прыжка в длину с разбега заключается [4, 5]:

- а) в разбеге – возможностью набрать максимальную скорость на 2–4 последних шагах и умением сохранить способность к отталкиванию;
- б) в отталкивании – способностью изменять движение тела на определенный угол (20–24°) без значительного снижения начальной скорости;
- в) в полете – выполнением движений, позволяющих сохранить равновесие и подготовиться к приземлению;
- г) в приземлении – умением поднять ноги до определенного уровня и удерживать их до приземления.

После отрыва от бруска для отталкивания прыгун находится в положении «шага». В следующей фазе полета он выполняет различные движения в зависимости от способа прыжка: «согнув ноги», «прогнувшись», «ножницы». Выбор того или иного способа связан с индивидуальными особенностями спортсмена.

Результаты научных исследований [6, 7] и опыт практической деятельности показывают, что степень овладения рациональной спортивной техникой находится в тесной зависимости от уровня специальной физической подготовленности спортсмена. Поэтому процесс обучения технике прыжка в длину следует рассматривать в тесной связи со специальной тренировкой, обеспечивающей уровень развития физических качеств.

Сложность прыжка в длину с разбега обусловлена в первую очередь тем, что прыжок состоит из ряда неповторяющихся движений, выполняемых с максимальной мощностью. Для достижения наибольшего эффекта все фазы и элементы прыжка должны быть тесно связаны между собой. Наряду с решением основной задачи, присущей данной фазе, необходимо создать благоприятные предпосылки для выполнения следующей. Например, в разбеге не только создается высокая горизонтальная скорость передвижения прыгуна, но и происходит определенная подготовка к отталкиванию. Именно этот элемент при правильном его выполнении является самым главным, обеспечивающим максимальное использование горизонтальной скорости и полной мощности отталкивания для создания высокой начальной скорости вылета под оптимальным углом. От этих факторов в наибольшей мере зависит длина прыжка [8–11].

**Цель работы** – выявить закономерности, позволяющие индивидуализировать процесс обучения технике прыжков в длину с разбега спортсменами с индивидуальными особенностями в развитии физических качеств.

**Методы и организация исследования.** Для решения поставленных в работе задач использовались следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анализ протоколов соревнований, контрольно-педагогические испытания, видеосъемка, математико-статистический анализ.

С целью определения основных параметров техники прыжков в длину с разбега нами были проведены исследования с помощью видеосъемки. Съемка проводилась модифицированной камерой «Canon (A 560 power shot)» с частотой 60 кадров в секунду. Всего было обследовано 52 спортсмена различной квалификации, в том числе прыгунов низкой квалификации (III разряд) – 25 человек, средней квалификации (I разряд) – 16 и высокой квалификации (мастера спорта) – 11.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Интересные данные были получены при статистической обработке протоколов соревнований, публикаций в научно-методических журналах, материалов исследований различных авторов, данных педагогических наблюдений по использованию различных способов прыжков в длину с разбега спортсменами различной квалификации (таблица 1.).

Таблица 1. – Использование различных способов прыжков в длину с разбега спортсменами различной квалификации, %

Квалификация спортсменов	Способы прыжков в длину с разбега			Всего
	«согнув ноги»	«прогнувшись»	«ножницы»	
Высокая	-	17,33	82,67	100
Средняя	5,47	24,34	70,19	100
Низкая	58,51	32,17	9,32	100

Анализируя представленные в таблице 1. данные, следует отметить, что большинство спортсменов низкой квалификации (58,51 %) используют самый простой и доступный способ прыжка «согнув ноги», примерно третья часть прыгунов (32,17 %) используют способ «прогнувшись» и только отдельные спортсмены (9,32 %) применяют способ «ножницы». У спортсменов средней квалификации наблюдается совершенно другая картина: большинство прыгунов (70,19 %) используют способ «ножницы», около четверти спортсменов (24,34 %) – способ «прогнувшись» и только единицы – способ «согнув ноги». Абсолютное большинство спортсменов высокой квалификации (82,67 %) используют самый эффективный способ прыжка – «ножницы», небольшая часть прыгунов (17,33 %) применяют способ «прогнувшись», а способ «согнув ноги» на уровне высшего спортивного мастерства никто из прыгунов не применяет.

Результаты ранее проведенных исследований показали, что спортсмены даже одной специализации отличаются друг от друга по структуре индивидуального развития физических качеств, т. е. с преобладанием силовых, скоростных или скоростно-силовых качеств [1, 8].

В наших исследованиях для определения спортсменов с преимущественным развитием тех или иных физических качеств использовалась методика, предложенная Р.Н. Крашенинниковым [1] на примере прыгунов в высоту. Так как объектом нашего исследования были прыгуны в длину, мы несколько изменили эту методику, и в качестве контрольного упражнения использовали прыжок в длину с места без отягощения и с отягощением 30 % от собственного веса спортсмена. По разнице в результатах определялись спортсмены с преимущественным развитием силовых или скоростных качеств.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что среди прыгунов в длину с разбега различной квалификации встречаются спортсмены с преимущественным развитием как скоростных, так и силовых качеств, однако это соотношение меняется в процессе повышения спортивного мастерства (таблица 2.).

Из представленных в таблице данных видно, что чем выше квалификация спортсменов, тем выше среди них процент прыгунов с преимущественным развитием скоростных качеств. Вместе с тем следует отметить, что высоких спортивных результатов добиваются и спортсмены с преимущественным развитием силовых качеств (таких более 16 % среди спортсменов высокой квалификации). А среди прыгунов низкой квалификации они составляют 27 % (почти одна треть от общего количества).

Таблица 2. – Процентное соотношение прыгунов в длину с разбега с преимущественным развитием скоростных и силовых качеств в квалификационном аспекте, %

Квалификация спортсменов	Спортсмены с преимущественным развитием скоростных качеств	Спортсмены с преимущественным развитием силовых качеств	Всего
Высокая	83,77	16,23	100
Средняя	77,15	22,85	100
Низкая	72,83	27,17	100

Следовательно, в учебно-тренировочном процессе необходимо учитывать эти индивидуальные особенности спортсменов. Причем их надо учитывать не только при совершенствовании специальной физической подготовленности прыгунов, но и в процессе обучения технике прыжков в длину с разбега.

Нами была высказана гипотеза: спортсменам с преимущественным развитием силовых качеств лучше использовать способ прыжка в длину «прогнувшись», а спортсменам с преимущественным развитием скоростных качеств – способ «ножницы». Результаты проведенных нами исследований подтверждают это. Сравнительный анализ параметров техники прыжка в длину с разбега у прыгунов средней квалификации (результат  $6,98 \pm 0,16$  м) показывает, что у спортсменов с преимущественным развитием силовых качеств наблюдаются большие углы сгибания в тазобедренном и коленном суставах во время подготовки к отталкиванию, несколько больше время отталкивания, большие углы отталкивания и вылета общего центра массы тела (ОЦМТ).

Спортсмены с преимущественным развитием скоростных качеств показывают более высокую скорость перед отталкиванием, у них меньше выражена сама подготовка к отталкиванию, что позволяет им уменьшить потери скорости во время выполнения отталкивания и достичь более высокой начальной скорости вылета общего центра массы тела (таблица 3.).

Из представленных в таблице 3. данных видно, что у спортсменов с преимущественным развитием силовых качеств наблюдается большая амплитуда разгибания в тазобедренном ( $43,04 \pm 2,49^\circ$ ), коленном ( $30,89 \pm 1,77^\circ$ ) и голеностопном ( $45,92 \pm 1,77^\circ$ ) суставах опорной ноги в фазе отталкивания, свидетельствующая о более выраженной подготовке к отталкиванию, что, в свою очередь, приводит к снижению скорости разбега ( $9,07 \pm 0,19$  м/с) и увеличению времени отталкивания ( $0,13 \pm 0,01$  с). Несколько компенсируют эти факторы большие углы отталкивания и вылета (соответственно  $73,11 \pm 2,09$  и  $22,16 \pm 0,73^\circ$ ).

Прыгуны с преимущественным развитием скоростных качеств демонстрируют более высокую скорость разбега ( $9,21 \pm 0,23$  м/с), более быстрое отталкивание ( $0,12 \pm 0,01$  с), что позволяет достичь более высокой скорости вылета ОЦМТ ( $8,82 \pm 0,24$  м/с), однако под несколько меньшим углом вылета ( $19,34 \pm 0,69^\circ$ ).

Мировой рекорд у мужчин (8,95 м) установлен способом «ножницы», этим же способом прыгает большинство спортсменов высокого класса. Однако это не значит, что не следует применять способ «прогнувшись». Результаты на-

ших исследований показывают, что спортсмены с преимущественным развитием силовых качеств могут использовать этот способ для достижения высоких спортивных результатов. Это также подтверждается примерами из практики: советский спортсмен Роберт Эммян, прыгая способом «прогнувшись», показал результат 8,86 м.

Таблица 3. – Биомеханические параметры техники прыжка в длину с разбега у спортсменов с индивидуальными особенностями в развитии физических качеств

Показатели	Спортсмены с преимущественным развитием силовых качеств	Спортсмены с преимущественным развитием скоростных качеств
	$x \pm \delta$	$x \pm \delta$
Скорость разбега перед отталкиванием, м/с	9,07±0,19	9,21±0,23
Время отталкивания, с	0,13±0,01	0,12±0,01
Минимальный угол тазобедренного сустава опорной ноги в фазе отталкивания, град.	152,98±2,33	159,75±2,42
Амплитуда разгибания тазобедренного сустава опорной ноги в фазе отталкивания, град.	43,04±2,49	41,88±2,26
Минимальный угол в коленном суставе опорной ноги в фазе отталкивания, град.	143,7±3,16	146,0±3,21
Амплитуда разгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания, град.	30,89±1,77	27,48±1,53
Амплитуда сгибания голеностопного сустава опорной ноги в фазе отталкивания, град.	45,92±1,77	45,69±1,68
Минимальный угол тазобедренного сустава маховой ноги в фазе отталкивания, град.	95,70±1,64	94,88±1,59
Амплитуда разгибания тазобедренного сустава маховой ноги в фазе отталкивания, град.	64,86±2,09	63,34±1,92
Минимальный угол в коленном суставе маховой ноги в фазе отталкивания, град.	66,43±3,50	66,37±3,48
Амплитуда сгибания коленного сустава маховой ноги в фазе отталкивания, град.	34,25±2,41	32,56±2,28
Угол отталкивания, град.	73,11±2,09	62,50±1,98
Угол вылета ОЦМТ, град.	22,16±0,73	19,34±0,69
Начальная скорость вылета ОЦМТ, м/с	8,65±0,23	8,82±0,24

**Заключение.** Анализ результатов проведенных исследований позволил сформулировать следующие выводы:

1. У всех спортсменов имеются свои индивидуальные особенности. Среди прыгунов в длину с разбега различной квалификации встречаются спортсмены с преимущественным развитием как скоростных, так и силовых качеств, однако это соотношение меняется в процессе повышения спортивного мастерства таким образом, что большинство спортсменов высокого класса – это прыгуны с преимущественным развитием скоростных качеств.

2. У спортсменов с преимущественным развитием силовых качеств наблюдаются несколько большие углы сгибания в тазобедренном и коленном суставах во время подготовки к отталкиванию, более длительное время отталкивания, большие углы отталкивания и вылета общего центра массы тела. Прыгуны с преимущественным развитием скоростных качеств показывают более высокую скорость перед отталкиванием, у них меньше выражена сама подготовка к отталкиванию, что позволяет им уменьшить потери скорости во время выполнения отталкивания и достичь более высокой начальной скорости вылета общего центра массы тела.

3. В процессе обучения технике прыжков в длину с разбега для более эффективного использования индивидуальных особенностей спортсменов прыгунам с преимущественным развитием силовых качеств рекомендуется использовать способ прыжка в длину «прогнувшись», а спортсменам с преимущественным развитием скоростных качеств – способ «ножницы».

1. Крашенинников, Р. Н. Управление тренировочным процессом прыгунов в высоту различной квалификации на основе учета индивидуальных особенностей проявления физических качеств : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Р. Н. Крашенинников ; Киевский ГИФК. – Киев, 1984. – 23 с.

2. Воробьев, А. Н. Принцип индивидуализации – фикция или закономерность в современном тренировочном процессе / Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 6. – С. 29–31.

3. Заборский, Г. А. Индивидуализация техники отталкивания у прыгунов в длину и в высоту с разбега на основе моделирования движений : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. А. Заборский ; Сиб. акад. физ. культуры. – Омск, 2000. – 20 с.

4. Бобровник, В. И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках / В. И. Бобровник. – Киев : Науковий світ, 2005. – 322 с.

5. Креер, В. А. Легкоатлетические прыжки / В. А. Креер, В. Б. Попов. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 175 с.

6. Примаков, Ю. Н. Прыжок в длину с разбега: взаимосвязь физической и технической подготовленности : метод. рекомендации для слушателей ФПК и ВШТ / Ю. Н. Примаков, А. С. Саркисян. – М. : ГЦОЛИФК, 1985. – 37 с.

7. Тер-Ованесян, И. А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И. А. Тер-Ованесян. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 128 с.

8. Попов, В. Б. Прыжок в длину: многолетняя подготовка / В. Б. Попов. – М. : Терра-Спорт, 2001. – 160 с.

9. Легкая атлетика : учебник / под общ. ред. М. Е. Кобринского, Т. П. Юшкевича, А. Н. Конникова. – Минск : Тесей, 2005. – 336 с.

10. Легкая атлетика : учебник / под общ. ред. Н. Н. Чеснокова и В. Г. Никитушкина. – М. : Физическая культура, 2010. – 448 с.

11. Lekka atletyka : podręcznik dla studentów wychowania fizycznego / pod red. R. Żukowskiego. – Warszawa : AWF, 2001. – 193 s.

*Поступила 14.05.2015*

### **III. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ЭРГОТЕРАПИЯ, ЛЕЧЕБНАЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

---

#### **ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ 5–6 ЛЕТ ИГРЕ В БАСКЕТБОЛ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

*Т.Н. Давидович, Э.А. Лапухина,*

Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье приведены результаты исследования, которые позволяют расширить теоретическую базу подготовки специалистов по физической культуре дошкольников. Результаты, полученные в ходе исследования, могут быть использованы при совершенствовании содержания подготовки специалистов по физической культуре дошкольников в педагогических колледжах и вузах, а также при повышении квалификации педагогов, организующих двигательную деятельность дошкольников.*

#### **TRAINING OF 5–6 YEAR OLD CHILDREN TO PLAY BASKETBALL AT EXTRA CLASSES**

*Research results allowing to extend a theoretical base for training specialists in the sphere of preschool physical culture are presented in the article. The results can be used to improve the content of specialists training in preschool physical culture in pedagogical colleges and higher educational establishments, and also at raising the level of teachers' proficiency engaged in organizing motor activity of preschool children.*

Игра в баскетбол направлена на укрепление здоровья, совершенствование физиологических и психических функций развивающегося организма, его закаливание, развитие двигательных умений, повышение физической и умственной работоспособности, необходимой для обучения в школе. Она выполняет задачи физического воспитания и частично задачи умственного, нравственного, эстетического, трудового воспитания [9, 13].

Упражнения в бросании мячей развивают глазомер, координацию, ловкость, ритмичность, согласованность движений. Они формируют умения схватить, удержать, бросить предмет, приучают рассчитывать направление броска, согласовывать усилия с расстоянием, развивают выразительность движения, пространственную ориентировку. Баскетбол развивает физические качества ребенка: быстроту, прыгучесть, силу, благоприятно влияют на физическое раз-

витие и работоспособность ребенка. У детей дошкольного возраста еще слабо развита способность к точным движениям, поэтому любые действия с мячом оказывают положительное влияние на развитие этого качества [1, 6, 12].

Баскетбол заставляет ребенка думать: анализировать ситуацию, принимать решения, предвидеть возможные действия противника. Игра в баскетбол – командная и совместные действия обусловлены единой целью. Она включает в себя быстрый бег, прыжки, метания, все это осуществляется в различных комбинациях.

У ребенка гармонично развивается центральная нервная система и весь организм, когда он действует обеими руками при ловле и бросании мяча. В игре баскетбол используются самые разнообразные действия с мячом, что обеспечивает необходимую физическую нагрузку на все группы мышц ребенка и особенно важны мышцы, удерживающие позвоночник для формирования правильной осанки [2, 14].

Для эффективного использования действий с мячом как составной части двигательной деятельности детей старшего дошкольного возраста необходимо, прежде всего, знание содержания и структуры доступных детям приемов, способов владения мячом и особенностей их формирования. У этих детей при систематическом обучении значительно улучшаются навыки владения мячом. Они свободно его держат, передают, бросают. Дети умеют следить за полетом мяча и устремляются в сторону летящего мяча, стараясь поймать его. Такие движения с мячом, как перебрасывание друг другу, ловля, бросание в цель, у детей старшего дошкольного возраста становятся правильнее, свободнее по сравнению с младшими детьми, достигают определенного уровня совершенства. Поэтому на базе уже имеющихся движений появляется возможность формировать достаточно сложные действия с мячом, навыки выполнения их определенными способами. Ребенок старшего дошкольного возраста в состоянии понять сущность коллективной игры с мячом, цель и правила ее [3, 9, 16].

Ю.Д. Железняк, М.В. Мащенко, Э.Й. Адашквичене указывают на важное значение игры в баскетбол для всестороннего развития ребенка. Однако воспитательно-образовательное влияние данной игры не ограничивается только уровнем развития двигательных действий детей, характерных для данной игры (передача, ловля и ведение мяча), изменения в технике, скорости, точности выполнения действий с мячом зависят от умения детей быстро бегать, прыгать в длину и вверх с места [1, 2, 4].

Среди спортивных игр с мячом особое место занимают игры с элементами баскетбола. Играя в баскетбол, дети упражняются не только в передачах мяча, ведении мяча, бросков мяча в корзину, но и совершенствуют такие важные виды основных движений, как бег и прыжки. Причем передвижение по площадке упражняет ребенка в беге самыми различными способами (с изменениями направлений, скорости, остановками). Составляющим игры в баскетбол являются различные виды прыжков, особенно прыжок в высоту с разбега и с места. От

умения детей владеть этими видами прыжковых упражнений зависит развитие игровой ситуации и результат игры.

Д.И. Нестеровский утверждает, что упражнения в бросании мячей способствуют развитию глазомера, координации, ловкости, ритмичности, согласованности движений. Они формируют умения схватить, удержать, бросить предмет, приучают рассчитывать направление броска, согласовывать усилия с расстоянием, развивают выразительность движения, пространственную ориентировку. В играх с мячом развиваются физические качества ребенка: быстрота, прыгучесть, сила. У детей дошкольного возраста еще слабо развита способность к точным движениям, поэтому любые действия с мячом оказывают положительное влияние на развитие этого качества. Упражнения и игры с мячом при соответствующей организации их проведения благоприятно влияют на физическое развитие и работоспособность ребенка. Упражнения с мячами различного веса и объема развивают не только крупные, но и мелкие мышцы обеих рук, увеличивают подвижность суставов пальцев и кистей, что особенно важно для шестилетнего ребенка, готовящегося к обучению в школе. При ловле и бросании мяча ребенок действует обеими руками. Это способствует гармоничному развитию центральной нервной системы и всего организма [7, 8].

При обучении игре в баскетбол используются самые разнообразные действия с мячом, что обеспечивает необходимую физическую нагрузку на все группы мышц ребенка, особенно важны мышцы удерживающие позвоночник при формировании правильной осанки [11]. В играх с мячом коллективного характера создаются благоприятные условия для воспитания положительных нравственно-волевых черт детей. Такие игры приучают преодолевать эгоистические побуждения, воспитывают выдержку. В игре ребенок всегда имеет возможность испытать свои силы и убедиться в успешности действий. Эмоциональность, динамичность, разнообразие действий и игровых ситуаций в баскетболе привлекают детей старшего дошкольного возраста к этой игре [10].

Игра в баскетбол – командная, совместные действия игроков в ней обусловлены единой целью. Она сложна и эмоциональна, включает в себя быстрый бег, прыжки, метания, осуществляемые в оригинально задуманных комбинациях, проводимых при противодействии партнеров по игре. Игра в баскетбол отличается от подвижных игр большей определенностью. Состав команд ограничивается установленным числом участников, а продолжительность игры – определенным временем. Она имеет установленные правила, которые определяют точность двигательных действий, проводится при участии судьи. Обязательными являются правильная разметка площадки, соответствующее оборудование и инвентарь [5, 13].

Важнейшим принципом отбора содержания для начального обучения приемам игры в баскетбол детей дошкольного возраста является выделение тех действий с мячом и без него, которые составляют основу техники любой подвижной и спортивной игры с мячом; доступны детям старшего дошкольного возраста; дают наиболее эффективный результат в решении игровых задач. Отобранные

для разучивания действия должны обеспечить соответствие необходимого для их усвоения напряжения сил с уровнем развития занимающихся.

Баскетбол является увлекательной атлетической игрой, представляющей собой эффективное средство физического воспитания. Не случайно, он очень популярен среди детей. Баскетбол, как важное средство физического воспитания и оздоровления детей, включен в общеобразовательные программы дошкольных учреждений. Элементарные действия игры в баскетбол могут широко использоваться в старших и подготовительных группах детского сада. Обучение детей основным приемам владения мячом в игровых условиях должно иметь целью достижение благоприятного физического развития и разносторонней двигательной подготовленности детей, а также ознакомление детей с баскетболом в доступной форме для создания общих предпосылок успешного обучения спортивным играм в школе.

Работа выполнена с целью изучения особенностей обучения детей 5–6 лет на дополнительных занятиях элементам игры в баскетбол [15].

Непосредственно в процессе педагогического эксперимента исследовательскими задачами стали: 1) раскрыть теоретические основы методики обучения детей элементам спортивных игр; 2) провести оценку уровня развития физических качеств дошкольников, необходимых для успешного обучения элементам игры в баскетбол на дополнительных занятиях; 3) разработать систему физических упражнений и подвижных игр для обучения детей 5–6 лет элементам игры в баскетбол на дополнительных занятиях, проверить ее эффективность.

Поставленные в работе задачи решались при помощи следующих методов исследования: анализа и обобщения данных специальной литературы; педагогического наблюдения; педагогического эксперимента; тестирования уровня физической подготовленности; методов математической статистики.

В исследовании приняло участие 40 детей старшего дошкольного возраста. В процессе проведения эксперимента были созданы две группы: контрольная и экспериментальная. В состав контрольной группы вошло 20 детей, занимающихся физическими упражнениями в соответствии с перспективным планированием физического воспитания в дошкольных учреждениях. В состав экспериментальной группы также вошло 20 детей. Эта группа занималась по экспериментальной методике, включающей дополнительные физкультурные занятия, на которых дети осваивали элементы игры в баскетбол.

В осуществлении практического этапа четко выступали три стадии, имеющие свои конкретные цели: констатирующая, формирующая и контролирующая.

На первой стадии основной целью являлось определение (констатация) начального уровня всех параметров и факторов, которые подлежат отслеживанию в эксперименте. Проводилось изучение уровня физической подготовленности дошкольников и степени владения техническими приемами игры в баскетбол.

В соответствии с намеченной программой различные виды экспериментальных воздействий на объект осуществлялись в ходе занятий по физической культуре с экспериментальными объектами.

Третьей стадией практического этапа являлся тщательный сбор и регистрация (измерения, описание, оценки) всех конечных физических показателей подготовленности дошкольников и показателей уровня владения элементами игры в баскетбол.

После четырех месяцев проведения эксперимента было проведено тестирование в обеих группах и сравнивались обработанные результаты двух групп до и после эксперимента для выявления общих сдвигов и определения эффективности экспериментальной методики.

В рамках формирующего этапа исследования ежедневно с детьми экспериментальной группы планировалась и проводилась индивидуальная работа по формированию умений действий с мячом.

Процесс обучения детей 5–6 лет на дополнительных занятиях элементам игры в баскетбол и развития физических качеств осуществлялся постепенно. Упражнения, направленные на обучение элементам игры в баскетбол, а также развития быстроты, скоростно-силовых качеств и координационных способностей применялись систематически, на каждом занятии. Для самостоятельной двигательной деятельности детям предлагалось следующее оборудование: мячи разных размеров, горизонтальные и вертикальные мишени. Занятия строились с учетом постепенного нарастания, а затем снижения физической нагрузки, чем и обусловлено содержание упражнений и игр с мячом, последовательность их распределения, а также методика проведения.

Выполнение таких действий, как передача мяча, ведение, бросок мяча в корзину в движении, в сочетании с бегом при такой же продолжительности повышает нагрузку от 50 до 90 %. Большую нагрузку дают и подвижные игры, где часто используются бег, подскоки, ведение мяча. Занятие на прогулке, будучи недлительными и достаточно вариабельными, должны обеспечить нормальное распределение физической нагрузки на организм ребенка. Основной целью вводной части занятий является подготовка детей к выполнению предстоящей нагрузки, а также формирование навыков действий с мячом. В связи с этим во вводной части (длительность 4–5 мин) подбираются 1–2 упражнения с мячом, чаще всего игрового характера. Обычно эти движения являются сходными по своей структуре с основными движениями игр, которые проводятся в основной части занятия. Это дает детям возможность овладеть навыками действий с мячом в более стабильных условиях. Основная часть занятий (8–10 мин) отводится подвижным играм, упражнениям с элементами соревнования, обеспечивающим высокую двигательную активность детей. В этой части занятия формируются навыки действий с мячом, а также умения применять их в игровых условиях. В заключительной части (3–5 мин) организм ребенка приводится в относительно спокойное состояние, при сохранении бодрого настроения, поэтому проводится малоподвижная игра или игровое упражнение с мячами или без них.

При планировании учитывалось место подвижных игр и эстафет в режиме дня. Игры и эстафеты малой подвижности проводились утром и в конце прогулки, средней подвижности – утром и вечером, большой – на прогулке, физкультурных занятиях, часе двигательной активности, утренней гимнастике и вечером.

Подвижные игры с элементами баскетбола были включены в самостоятельную двигательную деятельность детей, спортивные и физкультурные праздники.

Каждую неделю разучивалась одна новая игра, которая закреплялась в последующие 2–4 недели в зависимости от сложности, а потом вносилась в самостоятельную двигательную деятельность, час двигательной активности, подвижные игры на воздухе. Менее знакомые игры и упражнения включались как составная часть физкультурного занятия в соответствии с поставленными на нем задачами. Подобранные игры, эстафеты и упражнения, наряду с развитием физических качеств, предусматривали реализацию своего основного назначения – формирование основных навыков игры в баскетбол. Также включались в занятия упражнения, подготавливающие к обучению технике.

По завершении опытного обучения был проведен контрольный эксперимент.

Уровневые показатели физической подготовленности детей дошкольного возраста экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента представлены в таблицах 1. и 2.

Таблица 1. – Средние показатели физической подготовленности детей контрольной и экспериментальной группы до и после эксперимента

Контрольная группа								Экспериментальная группа							
Бег 30 м, с		Прыжок в длину с места, см		Челночный бег 3×10 м, с		Наклон тулов. вперед, см		Бег 30 м, с		Прыжок в длину с места, см		Челночный бег 3×10 м, с		Наклон тулов. вперед, см	
до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
6,75	6,71	90,6	93	10,92	10,8	4,85	5,55	6,78	5,96	90,5	99,4	10,78	9,96	5,5	7,5

Таблица 2. – Уровневые показатели физической подготовленности детей контрольной и экспериментальной группы до и после эксперимента, %

группа	Бег 30 м, с		Прыжок в длину с места, см		Челночный бег 3×10 м, с		Наклон туловища вперед, см	
	до	после	до	после	до	после	до	после
КГ	Н-30	Н-20	Н-40	Н-30	Н-25	Н-20	Н-75	Н- 55
	С-65	С-70	С-35	С-50	С-60	С-65	С- 25	С-45
	В-5	В-10	В-15	В- 20	В-15	В- 15	В-0	В-0
ЭГ	Н-15	Н-0	Н-40	Н-0	Н-20	Н-0	Н-25	Н-15
	С-75	С-40	С-40	С-55	С-65	С-30	С- 75	С-75
	В-10	В-60	В-20	В-45	В-15	В-70	В- 0	В-10

Примечание – Н – низкий уровень развития; С – средний уровень развития; В – высокий уровень развития.

Средние количественные и качественные показатели степени владения техническими приемами представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Среднее значение степенью владения техническими приемами, %

Степень владения	Бросок мяча в корзину		Ведение мяча	
	до	после	до	после
Низкий уровень	55	5	60	5
Средний уровень	45	65	30	40
Высокий уровень	0	30	10	55

Исходя из полученных данных, очевидно, что экспериментальная работа по направленному развитию показателей физической подготовленности и обучению детей дошкольного возраста 5–6 лет игре в баскетбол была достаточно эффективной.

Таким образом, баскетбол, как спортивная игра, в первую очередь привлекает своей яркой зрелищностью, наличием большого количества технико-тактических приемов. Обладая высокой динамичностью, эмоциональностью и в то же время индивидуализмом и коллективизмом, баскетбол, по мнению многих специалистов в области спорта, является одним из эффективных факторов всестороннего физического развития дошкольников [2, 7].

В ходе исследования был проведен цикл занятий с детьми старшего дошкольного возраста, направленных на формирование навыков владения мячом посредством подвижных игр и упражнений, и установлено, что разработанная программа для обучения старших дошкольников элементам игры в баскетбол является достаточно эффективной.

1. Адашкявичене, Э. Й. Спортивные игры и упражнения в детском саду / Э. Й. Адашкявичене. – М. : Просвещение, 1992. – 168 с.

2. Адашкявичене, Э. Й. Баскетбол для дошкольников / Э. Й. Адашкявичене. – М. : Просвещение, 1983. – 78 с.

3. Анискина, С. Н. Методика обучения технике игры в баскетбол / С. Н. Анискина. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 244 с.

4. Спортивные игры: Совершенствование спортивного мастерства : учебник / Ю. Д. Железняк [и др.] ; под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова. – М. : Академия, 2004. – 400 с.

5. Кофман, Л. Б. Настольная книга учителя физической культуры / под ред. Л. Б. Кофмана. – М. : Физкультура и спорт, 1998. – 344 с.

6. Машенко, М. В. Физическая культура дошкольника / М. В. Машенко, В. А. Шишкина. – Минск : Ураджай, 2000. – 156 с.

7. Нестеровский, Д. И. Обучение основам техники защиты игры в баскетбол : учеб.-метод. пособие / Д. И. Нестеровский. – Пенза, 1997. – 211 с.

8. Нестеровский, Д. И. Баскетбол: Теория и методика обучения : учеб. пособие / Д. И. Нестеровский. – 3-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2007. – 336 с.

9. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э. Я. Степаненкова. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 365 с.

10. Смирнов, Р. И. Физкультура для дошкольников / Р. И. Смирнов. – Мозырь : Содействие, 2007. – 64 с.

11. Тарасова, Т. А. Контроль физического состояния детей дошкольного возраста / Т. А. Тарасова. – М. : Сфера, 2005. – 176 с.
12. Теория и методика физической культуры дошкольников / под ред. С. О. Филипповой, Г. Н. Понаморевой. – СПб. : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2008. – 656 с.
13. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 480 с.
14. Методика физического воспитания в дошкольных учреждениях / В. Н. Шебеко [и др.]. – Минск : Полымя, 1998. – 322 с.
15. Шишкина, В. А. Методика физического воспитания / В. А. Шишкина, М. Н. Дедулевич. – Минск : Літаратура і мастацтва, 2011. – 176 с.
16. Семенова, Т. А. Воспитание ловкости у старших дошкольников: физическое воспитание дошкольников / Т. А. Семенова // Дошкольное воспитание. – 2006. – № 12. – С. 59–65.

*Поступила 18.05.2015*

## **ВОЗРАСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВИГАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

**Т.Ю. Логвина**, канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье представлены возрастные показатели двигательного развития, особенности содержания двигательной активности детей раннего и дошкольного возраста; описаны методические приемы обучения детей основным движениям и даны рекомендации для улучшения качества их освоения в процессе занятий физическими упражнениями в учреждениях дошкольного образования и в семье.*

## **AGE INDICATORS OF MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN OF AN EARLY AND PRESCHOOL AGE**

*Age indices of motor development and peculiarities of children's motor activity at an early and preschool age are presented in the article. Methods of teaching children basic movements and recommendations for improving the level of their mastering during physical training classes both in preschool educational institutions and the family are given.*

**Введение.** Возможности расширения сферы оказания услуг по образовательной области «физическая культура» в учреждениях дошкольного образования позволяют руководителям физического воспитания проводить занятия с детьми раннего возраста. Вместе с взрослыми дети выполняют игровые задания, в которых поднимают руки, сжимают и разжимают пальцы, захватывают мелкие предметы, поворачиваются из разных исходных положений, наклоняются, приседают с поддержкой, подпрыгивают, ползают, влезают, сползают, катают и

бросают мяч, перешагивают через предметы и т. п. В физическом воспитании детей раннего и дошкольного возраста традиционно выделяют задачи, направленные на обучение основным движениям, к которым относят ходьбу, бег, лазание, прыжки, броски.

Особенности двигательного развития детей раннего и дошкольного возраста изучали Н.М. Аскарина [1], А.С. Галанов [2], А.В. Кенеман [3], Н.Н. Кожухова, Л.А. Рыжкова, М.М. Борисова [4], Э.Я. Степаненкова [6], В.А. Шишкина [9] и др. Исследователи пришли к выводу о том, что возрастные особенности развития зависят от умения взрослых создать развивающую среду с помощью методических приемов обучения. Большое внимание в литературе уделено обобщению опыта использования различных методических приемов обучения для осознания двигательной задачи и выбора индивидуального направления развития детей.

**Целью исследования** явилось выявление возрастных показателей двигательного развития детей раннего и дошкольного возраста на основе анализа особенностей выполнения основных движений и оценки содержания двигательной активности для улучшения качества выполнения двигательных действий в процессе занятий физическими упражнениями.

**Задачи исследования:**

1. Определить возрастные показатели двигательного развития детей раннего и дошкольного возраста.
2. Проанализировать содержание двигательной активности детей разного возраста по реализации основных движений в организованных формах занятий физическими упражнениями и самостоятельной двигательной активности.
3. Сформулировать основы методического сопровождения занятий физическими упражнениями в учреждениях дошкольного образования и в семье для качественного освоения основными движениями детьми раннего и дошкольного возраста.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы и документальных материалов, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, метод контрольных упражнений.

Педагогический эксперимент был организован в базовых учреждениях дошкольного образования кафедры физического воспитания дошкольников. В процессе выполнения основных движений анализировали структуру двигательных действий, определяли характерные возрастные и индивидуальные различия при выполнении основных движений (бросков, лазания, ходьбы, бега, прыжков), оценивали эффективность разработанных комплексных программ развития для улучшения качества освоения основных движений детьми раннего и дошкольного возраста.

Основу обучения детей раннего возраста составляют способности подражать, воспроизводить, уметь слушать и смотреть, сравнивать и различать, сопоставлять и обобщать и др., необходимые для формирования знаний, умений и жизненного опыта. К шести месяцам дети проявляют умение бросать различные

предметы, выпускают их сознательно из рук, отталкивают кистью и пальцами; к десяти – бросают мяч, стоя с опорой, к полутора годам выполняют элементы замаха и бросков в связи с проявлением мышечных усилий, координации и пространственной ориентации. Совершая усилие, напрягают соответствующие группы мышц, поворачивают туловище, демонстрируют точность и четкость движений. После двух лет дети способны выполнять правильный замах, сопровождать его поворотом в сторону руки, выполняющей бросок. В два с половиной года дети осваивают технику выполнения броска, в которой при броске правой рукой отводят назад правую ногу, переносят на нее центр тяжести, во время замаха поворачивают туловище в сторону руки, выполняющей бросок, переносят центр тяжести с ноги, отведенной назад, на впереди стоящую ногу. В процессе обучения дети выполняют много лишних движений, не прицеливаются, бросают лучше вдаль, чем в цель. К трем годам дети осваивают разновидности вертикального и горизонтального лазания; выполняют упражнения на возвышенной площадке опоры, по лестнице, стулу, наклонной поверхности, переползают, подлезают, влезают на различные предметы, приспособленные и неприспособленные к занятиям физическими упражнениями.

Характерными особенностями ходьбы для детей раннего возраста являются лишние движения, широко расставленные ноги для увеличения площади опоры, согнутые колени, «шарканье», неравномерный темп передвижения, неумение соблюдать указанные направления, опора на полусогнутые ноги, постановка ног параллельно, наклон туловища вперед во время ходьбы. Специальные упражнения в ходьбе формируют правильный динамический стереотип. Дети способны выполнять упражнения с перешагиванием через невысокие предметы, ходить по ограниченной площади, по узкой дорожке, доске и т. д., сохранять правильную осанку. Для ходьбы детей второго и третьего годов жизни характерны нарушения устойчивости положения туловища в пространстве, рваный ритм движений.

Бег детей раннего возраста похож на ускоренную ходьбу. Характерный для бега «полет» появляется спустя год после первых самостоятельных шагов. Для детей второго и третьего годов жизни бег более привычное движение, чем ходьба. В беге наблюдается большая, чем при ходьбе, согласованность движений, недостаточное отталкивание, бег на всей стопе. Согласованные движения рук и ног в беге формируются раньше, чем в ходьбе, однако присутствует рваный ритм бега из-за недостаточной ориентации в пространстве, частая потеря равновесия, падения и подъемы, скорость бега зависит от качества освоения правильных движений. На третьем году жизни дети ходят, бегают, лазают и прыгают без затруднений, с удовольствием, воспроизводят простые движения по показу взрослых. До трех лет дети редко осваивают выполнение упражнений с прыжками. Несформированность опорно-двигательного аппарата, недостаточная крепость костей и связок нижних конечностей, слабое развитие силы мышц, функции равновесия, недостаточность амортизационных свойств стопы не позволяют увеличивать количество упражнений прыжковой направленности.

В два с половиной года дети спрыгивают с небольшой высоты после освоения упражнений с приседаниями и подскоками на месте, прыжков в длину с места, которые осваивают быстрее, чем прыжки в высоту; до трех лет не прыгают на одной ноге. Освоенные движения закрепляют в игровых заданиях и подвижных играх. До полутора лет игры носят индивидуальный характер, в игровой форме выполняют основные движения, координируют двигательные действия, стимулируют желание выполнять задания, воспитывают личностные качества, такие как смелость, настойчивость, любознательность и др. В подвижных играх с детьми раннего возраста ведущая роль принадлежит взрослому, для объяснения игры придумывают сюжетный рассказ, игровые имитационные образы, заинтересовывают детей игрушками или предметами, показывают что и как надо делать.

В дошкольном возрасте энергия роста значительно ослабевает, укрепляется мышечная система, нарастает масса крупных мышц, замедляется увеличение общей массы тела, происходит первое физиологическое вытяжение, заметно увеличивается длина конечностей, продолжается развитие скелета, увеличивается объем активных движений в крупных суставах. Дети посещают учреждения дошкольного образования, расширяется их контакт с миром, увеличивается физическая нагрузка, которая при относительной слабости скелета может привести к нарушениям осанки, а при несоблюдении правил поведения при повышенной двигательной активности – к травмам.

Основной целью физического воспитания детей дошкольного возраста является обеспечение высокого уровня здоровья детей, развитие навыков здорового образа жизни, воспитание физической культуры личности, а также совершенствование двигательных действий и воспитание физических качеств; повышение объема двигательной активности в самостоятельных и организованных формах занятий физическими упражнениями [8].

На четвертом году жизни дети выполняют следующие движения в ходьбе на «носках», внешней стороне стопы, с высоким подниманием коленей, изменением длины шага, различным положением рук, изменением темпа движения, в разных направлениях, между предметами, со сменой направления, с предметами, без предметов, на спортивном оборудовании, со спортивным инвентарем; в парах, держась за руки лицом (спиной) друг к другу, сочетают бег с ходьбой, изменяют скорость передвижения, выполняют ускорения и замедления, остановки, изменяют направления передвижения, катают различные по массе и диаметру предметы, бросают мяч в горизонтальную цель и вдаль, бросают и ловят мяч двумя руками, вверх, после отскока от пола, прыгают по ориентирам, в длину, в высоту с места, через препятствия высотой 5–10 см, подпрыгивают на двух ногах на месте, с продвижением вперед, спрыгивают с высоты 10–15 см; активно играют, танцуют, занимаются на физкультурных занятиях, на прогулке и в других формах организованной и самостоятельной двигательной активности, в самостоятельной двигательной активности выбирают знакомые виды деятельности и упражнения, знают назначение спортивного инвентаря и оборудования.

В процессе разучивания и закрепления двигательных действий у детей четвертого года жизни обращают внимание на согласованность движений рук и ног, своевременное развитие опорной, двигательной, амортизационной функций опорно-двигательного аппарата – не наклонять голову, не смотреть под ноги, выпрямлять ноги, удерживать равномерный темп упражнения, выполнять по возможной амплитуде и т. п.

Двигательное развитие детей четвертого года жизни характеризуют умения: ходить в определенном направлении приставными шагами вправо, влево, с ускорением, бегать в разных направлениях, в разном темпе, догонять катящиеся предметы, прыгать на месте на двух ногах, с продвижением вперед на двух ногах, вверх через одиночную метку, через линии на расстоянии 10–20 см, метать, бросать и ловить мяч, бросать в горизонтальную цель, ловить мяч после отскока от пола, ползать, подлезать, проползать, лазать под препятствиями высотой 30–40 см, через препятствия высотой до 20 см, выполнять упражнения вместе с взрослыми, имитировать, подражать под музыку или ритмическое сопровождение, управлять своими движениями, пролазить под дугой, не задевая ее, удерживать равновесие, бросать мяч, сбивать кегли, использовать предметы различной текстуры (мяч резиновый, теннисный, шипованный, набивной, шарик, шайбу, снег и др.) в разных видах двигательной деятельности.

Дети пятого года жизни осваивают следующие движения: ходят широким шагом со свободными, естественными движениями рук, сохраняют правильную осанку, выполняют разновидности ходьбы в разных направлениях «змейкой», противходом, по кругу, боком и др., приставными шагами в стороны, вперед, назад; бегают со сменой направления, с «увертываниями», между предметами; катают мячи, обручи по прямой, «змейкой», между предметами, попадают в предмет катящимся мячом, бросают мяч вверх, ловят после отскока от пола; в обруч, вдаль; прыгают на двух ногах с продвижением вперед, поочередно на правой и левой ногах, пользуются спортивным инвентарем и оборудованием в реализации двигательной активности, таких как игра с мячом, катание на велосипеде, санках, ходьба на лыжах и др.; выполняют разнообразные двигательные действия до 15 минут подряд. В процессе разучивания и закрепления двигательных действий обращают внимание на уверенность ходьбы с соблюдением намеченного направления движения, координированность движений, правильную осанку; стимулируют увеличение длины шага, ритмичность ходьбы, постановку стоп. Для оптимальной реализации двигательной активности создают условия для обучения детей езде на велосипеде, самокате, катанию на санках, ходьбе на лыжах, знакомят с элементами из различных видов спорта с использованием спортивного инвентаря и оборудования.

Двигательное развитие детей пятого года жизни характеризуют умения: ходить с высоким подниманием коленей, мелким и широким шагом, приставными шагами вправо, влево; с изменением направления и темпа, с выполнением заданий, приседать, изменять положение рук и т. п.; бегать в различных направлениях, между линиями, по линии, извилистой дорожке, с остановками, ускоре-

ниями по сигналу, высоким подниманием коленей, изменением направления по сигналу, обычным, на носках, догоняя, убегая, прыгать на месте с различным положением рук через 2–5 метки на полу, по ориентирам, в обозначенное место, в длину с места; метать, бросать мяч в горизонтальную и вертикальную цели, отбивать мяч после отскока от пола правой и левой руками; ползать, подлезать, переползать, лазать между препятствиями, по горизонтальной и наклонной плоскостям, под препятствиями до 50 см, выполнять упражнения самостоятельно без показа взрослыми, демонстрировать понятия через движения, адекватно реагировать на изменение ситуации в игровой деятельности, выбирать возможный способ передвижения, выполнять упражнения или игровые задания, согласовывать свои действия с партнером или группой детей.

Дети шестого года жизни осваивают следующие движения: разновидности ходьбы на пятках, «носках», внешней стороне стоп, с высоким подниманием колен, в приседе и полуприседе, широким, приставным, гимнастическим шагами; сохраняют правильную осанку, координируют движения рук и ног в ходьбе, изменяют темп и направление ходьбы, чередуют ходьбу с другими движениями, бегают, сгибая ноги назад, с высоким подниманием колен, «змейкой» за направляющим, сочетают бег с другими движениями; изменяют темп бега, выполняют ускорения, замедления, остановки, направление передвижения по сигналу, ловят, догоняют, «увертываются», бросают и ловят мяч после отскока от пола, отбивают мяч после отскока от пола, бросают мяч вверх и ловят его, бросают мяч в горизонтальную цель, прыгают на двух ногах на месте, с продвижением вперед, назад, в стороны, ноги вместе – ноги в стороны, через короткую скакалку, в длину с места, с разбега, в высоту с места и прямого разбега, из обруча в обруч, последовательно через 3–5 предметов высотой до 10–15 см вправо, влево, вперед, на одной ноге правой, левой, на месте, с продвижением, через предметы на двух ногах; спрыгивают с высоты до 30 см в обозначенном месте. Дети занимаются физическими упражнениями с удовольствием, участвуют в соревновательной и игровой деятельности, выполняют элементы спортивных игр в бадминтон, настольный теннис, в футбол, хоккей, и др. Обращают внимание на согласованность движений рук и ног, уверенное выполнение широкого шага, умение ориентироваться в пространстве при передвижении, сохранять правильную осанку, стимулируют пространственную и мышечную координацию в двигательных и игровых действиях, создают условия для обеспечения возможности играть, двигаться, соревноваться, организуют совместные подвижные игры, занятия по видам спорта и состязания на которых воспитывают уважение к победе соперника, поощряют проявление усилий и личностных качеств в игровых действиях и выполнении физических упражнений, таких как смелость, настойчивость, выдержка, взаимопомощь, умение взаимодействовать в паре, группе, команде и др.

Показателями двигательного развития детей шестого года жизни являются умения: ходить в полуприседе, перекатом с пятки на «носок», приставным шагом, с изменением направления, бегать на «носках», высоко поднимая колени,

с изменением длины шага, темпа, направления движения, обегая препятствия, с выполнением заданий по сигналу, прыгать на месте на двух ногах, ноги вместе – ноги в стороны, с поворотом, на одной ноге с продвижением вперед, метать, бросать мяч на дальность, в горизонтальную и вертикальную цели, вверх, о пол, передавать из одной руки в другую и т. п.; ползать, подлезать, переползать, лазать разными способами; сочетать речь, дыхание с движениями; выполнять элементы спортивных упражнений (катание на коньках, плавание и др.) и спортивных игр (баскетбол, хоккей, настольный теннис и др.).

Для оптимизации объема и содержания двигательной активности организуют условия для проведения игр с основными движениями, со спортивным инвентарем и оборудованием, стимулируют развитие творческих способностей, воображения, смелости, находчивости, честности в игровой и соревновательной деятельности, повышают общий уровень работоспособности организма в разнообразных формах занятий физическими упражнениями, в реализации организованной и самостоятельной двигательной активности разными средствами физической культуры с элементами игры в футбол, хоккей, настольный теннис и т. п.

Приемы обучения в работе с детьми раннего и дошкольного возраста зависят от программного содержания, возрастных и индивидуальных особенностей, общего развития, степени освоения движениями. Наглядно-зрительные приемы помогли обеспечить правильный показ образца движения и отдельных элементов, зрительные ориентиры формировали ощущение пространства, стимулировали двигательную активность. Тактильно-мышечная наглядность была основана на непосредственной помощи взрослого, для этого прикосновение к ребенку уточняло и направляло положение отдельных частей туловища, изменяло амплитуду и направление движений. Предметная наглядность позволила выполнять двигательные действия с предметами, пособиями, инвентарем для формирования представлений о перемещениях в процессе выполнения упражнений в ходьбе по ребристой и наклонной поверхностям, подлезании, преодолении препятствий и т. п. Наглядно-слуховыми приемами регулировали движения под звуки музыкального сопровождения, задавали ритм, плавность, темп, улучшали эмоциональное состояние при чтении стихотворений в сочетании с движениями, считалок и др. Вербальные приемы позволили объяснять упражнения на основе двигательного и жизненного опыта детей, их представлений об окружающем, уточняли сюжет игры или последовательность двигательных действий, до начала выполнения детям задавали вопросы для выяснения осознанности выполнения двигательных действий или оценки представлений об игровых действиях, образах сюжетной подвижной игры, уточняли правила.

На физкультурных занятиях использовали команды, распоряжения, сигналы с различной интонацией, динамикой, выразительностью. Особый интерес у детей вызывали считалки, счетушки, счет, читки, пересчет, говорушки и т. п., представляющие собой короткие рифмованные стихи для определения ведущего или распределения ролей в игре. К вербальным приемам относится образный

сюжетный рассказ для объяснения подвижных игр. Сюжетный рассказ помогал войти в образ, выполнять движения выразительно, ориентироваться в словесных заданиях, придумывать новые комбинации из знакомых двигательных действий. Практические приемы в исследовании были направлены на формирование двигательных умений, самостоятельную реализацию двигательной потребности детей в игровой и соревновательной деятельности, в жизненных ситуациях. Выполнение заданий расширило двигательный опыт, закрепило знания о технике движений, пространственном положении частей тела, способствовало ориентировке в пространстве и др.

### **Выводы**

1. К трем годам у детей не сформированы произвольные движения, начинает формироваться способность к координации движений, которая носит подражательный характер. Задачами двигательного развития детей третьего года жизни являются разнообразие двигательных действий, закрепление и совершенствование умений выполнять упражнения в ходьбе, беге, прыжках, бросках, лазании, а также целенаправленное укрепление силы мышц мелкой моторики для обучения письму, рисованию, лепке и т. п. и мышц-разгибателей спины для формирования правильной осанки и удержания статического напряжения в процессе обучения. У детей четвертого года жизни отмечается большой запас разнообразных движений, стремление к освоению новых упражнений, подвижным играм; двигательное развитие направлено на освоение элементов спортивного характера с постановкой конкретной цели, например, пробежать быстрее, бросить дальше и т. п., обращается внимание на освоение детьми элементов техники бега, прыжков, метания, игровых заданий с мячом руками и ногами, ходьбы на лыжах, плавания. Основная направленность физкультурных занятий с детьми пятого года жизни представляет собой освоение сложных в техническом отношении упражнений, которые способствуют формированию умения правильно, в соответствии с заданием перемещаться в пространстве, точно воспроизводить заданные траектории, направление, скорость и темп движений. Целенаправленно включают в содержание занятий ряд упражнений: для силы мелких и средних мышечных групп (кисть, стопа, голень, предплечье); воспитания физических качеств (координационные, скоростно-силовые, гибкость), спортивно-прикладные (беговые, прыжковые, метательные и др.). На шестом году жизни активно формируется произвольная двигательная функция, движения становятся более осознанными, дети хорошо осваивают основные движения, различные спортивные упражнения, элементы спортивных игр, приоритетными становятся задачи по воспитанию отдельных физических качеств и способностей, в частности, скоростно-силовых и координационных, акцентируется внимание на точность выполнения двигательных действий, совершенствование выполнения сложных упражнений из видов спорта.

2. Физическая нагрузка рассматривается как дозированное воздействие средствами физической культуры на организм детей, которая оказывает специфическое действие, направленное на обучение двигательным действиям и вос-

питание физических качеств, в свою очередь, вызывает ответную реакцию функциональных систем организма, реализующих двигательные действия. В процессе выполнения физических нагрузок принципиальное значение имеет только деятельность функциональных систем организма. Каждая группа физических упражнений в зависимости от цели вызывает преимущественное напряжение различных систем организма. Упражнения, направленные на развитие координации движений, совершенствуют нервно-мышечную и центральную нервную системы; упражнения для совершенствования высокой скорости создают преобладающее напряжение центральной нервной системы, нервно-мышечного аппарата, кровообращения и дыхания. Таким образом, каждая группа физических упражнений имеет не только педагогическую направленность на обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств, но и по-разному совершенствует отдельные системы и функции организма. У детей раннего и дошкольного возраста выполнение физической нагрузки лимитировано функциональными возможностями организма.

3. В физическом воспитании детей раннего и дошкольного возраста необходимо оценивать соответствие интенсивности и объема двигательной нагрузки функциональным возможностям растущего организма. В практике наметилась тенденция увеличения интенсивных нагрузок при проведении физкультурно-оздоровительных мероприятий. Высокоинтенсивная физическая нагрузка может сформировать нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата, вызвать неврозы, разбалансировать процессы роста и развития организма, приводящие к ухудшению здоровья детей. Для формирования правильной осанки, укрепления мышц спины подбирают упражнения с учетом анатомо-физиологических особенностей растущего организма. Упражнения должны удерживать позвоночник в вертикальном положении и создавать условия для равномерного правильного роста тел позвонков, укреплять мышцы-разгибатели спины, брюшного пресса и плечевого пояса. Вследствие большой эластичности мышечно-связочного аппарата детская стопа плохо приспособлена к статическим нагрузкам, а также к прыжкам и подскокам; быстро утомляется и легко подвергается деформации. Длительная и чрезмерная нагрузка ведет к перенапряжению мышц и стойкому опущению свода стоп. Необходимо обращать внимание на правильную походку детей, равномерное распределение массы тела на различные отделы стопы, не расставлять широко ноги, не разводить носки и не перегружать внутренний край стопы и поддерживающие его связки. Важно обучать детей правильно стоять. В положении стоя, у детей часто отмечают наклон головы, асимметрия плеч, неправильное положение грудной клетки и спины, различная величина разворота носков, различные виды постановки стоп. Физические нагрузки, несоответствующие возрасту, могут спровоцировать нарушения осанки. Стопа детей имеет уплощенный вид за счет плотной жировой прослойки. Для профилактики развития плоскостопия следует исключить резкие толчки во время приземления при прыжках. К семи годам стенки костей достигают толщины, обеспечивающей высокую сопротивляемость механическим воздействиям, поэтому только

на шестом году жизни разрешено выполнять элементы акробатики, гимнастики, единоборств, спортивного танца.

1. Аскарина, Н. М. Воспитание детей раннего возраста / Н. М. Аскарина. – М., 1977.
2. Галанов, А. С. Психическое и физическое развитие ребенка от рождения до года / А. С. Галанов. – М., 2003.
3. Кенеман, А. В. Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста / А. В. Кенеман. – М., 1985.
4. Кожухова, Н. Н. Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста : схемы и таблицы / Н. Н. Кожухова, Л. А. Рыжкова, М. М. Б. Орисова. – М. : ВЛАДОС, 2003.
5. Показатели воспитания, обучения и развития детей от рождения до школы / Е. В. Горбатова [и др.] // Производственно-практическое издание. – Минск : Альтиора – живые краски, 2009.
6. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика физического развития ребенка : учеб. пособие / Э. Я. Степаненкова. – М. : Академия, 2001.
7. Усов, И. Н. Здоровый ребенок : справочник педиатра / И. Н. Усов. – Минск : Беларусь, 1994.
8. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. – Минск : НИО ; Аверсэв, 2013, – 416 с.
9. Шишкина, В. А. Двигательное развитие дошкольника : пособие / В. А. Шишкина, М. Н. Дедулевич. – Минск : Нац. ин-т образования, 2011.

*Поступила 28.05.2015*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ 5–6 ЛЕТ НА ЗАНЯТИЯХ СКАЛОЛАЗАНИЕМ**

***Т.Ю. Логвина***, канд. пед. наук, доцент, ***И.Ю. Граменицкая***,  
***А.П. Кравцов***,

Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье проанализирована динамика проявления координационных способностей у детей 5–6 лет на дополнительных занятиях физическими упражнениями в группе скалолазания; оценена эффективность влияния специальных упражнений по темпам прироста результатов с учетом возрастно-половых различий.*

## **IMPROVEMENT OF COORDINATION ABILITIES IN 5–6 YEAR-OLD CHILDREN AT ROCK-CLIMBING TRAINING SESSIONS**

*Dynamics of coordination abilities expression by 5–6 year-old children at the extra-class lessons of physical training in rock-climbing is analyzed in the article;*

*efficiency of special exercises was assessed according to the rate of the achieved gain in the results and with the account of age-sex differences.*

**Введение.** У детей дошкольного возраста координационные способности принято рассматривать как совокупность свойств, которые проявляются в процессе решения двигательных задач разной сложности и обеспечивают качественный результат выполнения двигательных действий, которые позволяют целесообразно согласовывать, соподчинять, организовывать движение в единое целое при построении и воспроизведении простых движений. Обучение разнообразным двигательным действиям и воспитание координационных способностей предусмотрено содержанием учебной программы дошкольного образования (2013) во всех возрастных группах детей, начиная с трехлетнего возраста [1].

Вопросам, связанным с особенностями развития и совершенствования координационных способностей у детей дошкольного возраста, занимались авторы, среди которых, особое внимание заслуживают работы М.М. Безруких, В.Д. Сонькина, Д.А. Фарбера с позиции возрастной физиологии [2]; Н.А. Кириченко, В.И. Ляха, В.А. Муравьева, Т.И. Осокиной, изучавших основы развития физических качеств у лиц разного возраста, в том числе, у детей 3–6 лет [3, 4, 6, 7]; С.А. Миняевой, Э.Я. Степаненковой о содержании и средствах физического воспитания детей в учреждениях дошкольного образования [5, 8].

В образовательный процесс учреждений дошкольного образования активно внедряются эффективные методы и средства обучения. Для совершенствования координационных способностей в работе с детьми применяют упражнения с элементами новизны на основе качественного освоения двигательных действий. Основой координационных способностей у детей является функция равновесия, которая развивается с раннего возраста от удержания статического положения туловища при сидении, стоянии до динамического равновесия, позволяющего координировать движения в ползании, ходьбе, сохраняя устойчивое положение в пространстве, во времени и степени мышечных усилий. Устойчивость положения в пространстве улучшается в процессе выполнения упражнений на уменьшенной площади опоры, когда требуется удержать равновесие от падения, например: ходьба по скамейке, рейке, узкой доске; остановка после бега, изменение направления и скорости бега. Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения различной сложности с элементами новизны и дополнительными заданиями. В ходьбе по гимнастической скамейке такими заданиями могут быть изменение положения рук, сбор и расстановка предметов, наклоны, повороты, смена зрительного ориентира и др. Сложность физических упражнений увеличивают за счет изменения объема предметов, внешних условий, порядка расположения спортивного инвентаря и оборудования; массы, высоты, площади опоры в упражнениях на равновесие и т. п. Комбинация различных упражнений в сочетании ходьбы с прыжками, бега с ловлей предметов, выполнение упражнений по сигналу или

за ограниченное время позволяют координировать работу мышечных групп, вестибулярную устойчивость, улучшают качество выполнения двигательных действий. Большое влияние на совершенствование координационных способностей оказывает освоение детьми правильной техники естественных движений, таких как ходьба, бег, прыжки, броски, лазание. Координационные способности традиционно совершенствуют в процессе выполнения спортивных упражнений, например, езде на велосипеде, ходьбе на лыжах, катании на санках, скейтах, роликах, скольжении по ледяным дорожкам и др. В последние годы особую популярность у детей дошкольного возраста и их родителей приобретают занятия в группах скалолазания. Группы по скалолазанию организуют на дополнительных занятиях по образовательной области «физическая культура» в учреждениях дошкольного образования или в физкультурно-оздоровительных центрах.

**Цель работы:** оценить эффективность влияния занятий скалолазанием на развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с учетом возрастнополовых различий. Задачи исследования: проанализировать динамику проявления координационных способностей у детей 5–6 лет, занимающихся и не занимающихся скалолазанием; разработать и оценить эффективность методического сопровождения занятий скалолазанием для совершенствования координационных способностей.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы и документальных материалов, педагогический эксперимент, тестирование физической подготовленности, метод контрольных упражнений, математическая статистика.

Педагогический эксперимент был организован на базе «Республиканского центра краеведения и экологии» и в учреждении дошкольного образования г. Минска.

В контрольной группе дети занимались физическими упражнениями на различных формах занятий в распорядке дня дошкольника (утренняя гимнастика, физкультпаузы, физкультминутки, физкультурные занятия, праздники, дни здоровья, досуги, гимнастика после сна). В соответствии с Учебной программой дошкольного образования физкультурные занятия проводились 3 раза в неделю по 25–30 мин. В экспериментальной группе дети дополнительно занимались скалолазанием 2 раза в неделю по 45 мин.

Воспитанники контрольной группы (КГ) внимательно следили за показом упражнений руководителем физического воспитания. Во время объяснения у детей формировали представление о выполнении задания сначала по частям, затем упражнение выполняли полностью, обращали внимание на качество выполнения упражнения и оценивали результат. Дети экспериментальной группы (ЭГ) при выполнении контрольных упражнений проявляли самостоятельность, творчески подходили к выбору новых способов выполнения двигательных действий, их комбинациям и вариантам. Дети КГ и ЭГ по-разному справились с челночным бегом, показав в большинстве случаев низкие результаты. Выполне-

ние упражнения в лазании по гимнастической стенке на время вызвало затруднения у детей контрольной группы. Дети экспериментальной группы быстрее уловили суть выполнения упражнения и его качественные характеристики.

Эффективность занятий оценивали по результатам выполнения тестов, определенных учебной программой дошкольного образования: челночный бег 3 по 10 м (с); удержание статического равновесия на одной ноге (с); и контрольному упражнению на скорость вертикального лазания по гимнастической стенке (с).

Челночный бег оценивали по результатам пробегания 10-метровой дистанции по прямой с двумя поворотами. Дети брали кубик, преодолевали дистанцию в 10 м, оставляли кубик на линии, возвращались к стартовой черте, брали другой кубик и на финише оставляли второй кубик рядом с первым.

Равновесие определяли по времени удержания равновесия, стоя на одной ноге с опорой пяткой на голень опорной до потери устойчивости или опоре на две ноги.

Упражнение в лазании оценивали по времени преодоления высоты в секундах, затраченных на подъем и спуск два раза и качеству выполнения. Упражнение считали выполненным по звону колокольчика после касания ребенком верхней и нижней планок гимнастической стенки. Обращали внимание на технику хвата; прямое положение туловища и головы; ритмичность лазания; разноименную координацию движений рук и ног.

По результатам выполнения рассчитана средняя арифметическая величина выборки для характеристики среднего уровня значения изучаемой случайной величины, контрольного упражнения лазания по гимнастической стенке два раза. Вычислена средняя арифметическая путем деления суммы отдельных величин исследуемого признака на общее число наблюдений. По средней арифметической для каждой величины охарактеризовали совокупность чисел, сравнили величины со средним арифметическим, определили тенденцию проявления координационных способностей на протяжении педагогического эксперимента. Анализировали расположение значений элементов совокупности вокруг среднего значения. Для характеристики варьирования или среднего значения рассчитали среднее квадратичное отклонение для выявления степени отклонения результатов от среднего значения, что позволило определить уровни исследуемого качества как низкий, средний или высокий.

В начале педагогического эксперимента не выявлено достоверных различий в показателях физической подготовленности детей контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп ( $p > 0,05$ ).

Разработана шкала оценки для определения уровней проявления координационных способностей детьми (таблица 1.).

Сопоставление полученных результатов со средними показателями физической подготовленности позволило выявить наличие низкого уровня проявления координационных способностей.

Таблица 1. – Средние показатели выполнения контрольных упражнений детьми, с

Название упражнений	Возраст			
	5 лет		6 лет	
	девочки	мальчики	девочки	мальчики
Стойка на одной ноге	25–30	22–30	50–60	40–60
Челночный бег 3×10 м	12,9–11,1	12,8–11,1	11,3–10,0	11,2–9,9
Лазание по гимнастической стенке	20,95±10,46	29,36±7,5	36,7±10,59	25,15±7,26

По результатам выполнения контрольных упражнений определены средние значения исследуемых показателей, оценена динамика уровней физической подготовленности детей с учетом возрастно-половых различий, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Динамика выполнения упражнений детьми контрольной и экспериментальной групп с учетом возрастно-половых различий, с

Название упражнения	Группа	Достоверность различий	Достоверность различий	Педагогический эксперимент	
				начало	конец
мальчики					
Челночный бег	КГ	t=7,70	t=11,43	12,49±0,40	11,68±0,16
		p<0,001			
	ЭГ	t=8,69	p<0,001	12,08±0,32	9,15±0,14
		p<0,001			
Стойка на одной ноге	КГ	t=4,38	t=3,25	33,13±2,90	57,53±2,63
		p <0,001			
	ЭГ	t=8,69	p<0,01	34,60±2,03	72,85±3,89
		p<0,001			
Лазание по гимнастической стенке	КГ	t=3,06	t=4,35	27,78±1,14	22,73±1,18
		p<0,01			
	ЭГ	t=4,38	p<0,01	24,48±1,64	16,31±0,88
		p<0,001			
девочки					
Челночный бег	КГ	t=5,11	t=3,19	13,36±0,08	11,59±0,33
		p<0,01			
	ЭГ	t=3,10	p<0,01	12,72±0,81	9,87±0,41
		p<0,05			
Стойка на одной ноге	КГ	t=4,98	t=2,83	30,61±4,02	54,33±2,53
		p<0,01			
	ЭГ	t=5,29	p<0,05	34,15±4,31	72,02±2,83
		p<0,001			
Лазание по гимнастической стенке	КГ	t=2,64	t=5,92	26,98±1,20	22,98±0,90
		p<0,05			
	ЭГ	t=2,61	p<0,01	21,93±2,27	15,55±0,87
		p<0,05			

Анализ результатов педагогического эксперимента позволил выявить достоверные различия в динамике координационных способностей у мальчиков в конце педагогического эксперимента.

Темпы прироста координационных способностей у детей КГ и ЭГ оценены по В.И. Усакову и представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Шкала оценки темпов прироста физических качеств у детей дошкольного возраста (по В.И. Усакову)

Темпы прироста, %	Оценка	За счет чего достигнут прирост
До 8	Неудовлетворительно	За счет естественного роста
8–10	Удовлетворительно	За счет естественного роста и роста естественной двигательной активности
10–15	Хорошо	За счет естественного роста и целенаправленной системы физического воспитания
Свыше 15	Отлично	За счет более эффективного использования естественных сил природы и физических упражнений

Формула для оценки темпов прироста показателей физических качеств:

$$W = \frac{100(V2 - V1)}{\frac{1}{2}(V2 + V1)},$$

где:  $W$  – прирост показателей темпов, %;

$V1$  – исходный уровень;

$V2$  – конечный уровень.

У мальчиков ЭГ в челночном беге время сократилось с  $12,00 \pm 0,32$  до  $9,15 \pm 0,14$  с ( $t_{эмп} = 3,05$ ,  $p < 0,01$ ), прирост показателей составил 6,9 %. После занятий по экспериментальной программе дети стали выполнять это упражнение на 2,85 с быстрее. У мальчиков КГ время сократилось с  $12,49 \pm 0,40$  до  $11,68 \pm 0,16$  с ( $t_{эмп} = 1,85$ ,  $p > 0,05$ ), прирост показателей составил – 1,6 %, что является неудовлетворительным, согласно шкале оценок темпов прироста показателей. Достоверность различий показателей КГ и ЭГ соответствовала ( $p < 0,001$ ).

Показатели статического равновесия при выполнении контрольного упражнения «стойка на одной ноге» у мальчиков ЭГ улучшились с  $34,60 \pm 2,03$  до  $72,85 \pm 3,89$  с, в среднем – на 38,25 с ( $t_{эмп} = 8,68$ ,  $p < 0,001$ ), прирост составил 17,7 %, что является отличным результатом, вследствие эффективного использования физических упражнений. Показатели статического равновесия у мальчиков КГ увеличились с  $33,13 \pm 2,90$  с в начале года до  $57,53 \pm 2,63$  с в конце года ( $t_{эмп} = 6,21$ ,  $p < 0,001$ ), что составило 24,39 с, меньше на 13,98 с, чем в ЭГ, прирост показателей 13,4 %, что является хорошим результатом за счет естественного роста и целенаправленной системы физического воспитания. В конце педагогического эксперимента отмечены достоверные различия в показателях КГ и ЭГ ( $p < 0,01$ ).

При выполнении контрольного упражнения «лазание по гимнастической стенке» результаты в ЭГ сократились с  $24,48 \pm 1,64$  до  $16,31 \pm 0,88$  с ( $t_{эмп}=4,38$ ,  $p < 0,001$ ), прирост показателей составил  $-10,01$  %, что явилось хорошим результатом. В КГ время лазания сократилось с  $27,78 \pm 1,14$  в начале года до  $22,73 \pm 1,18$  с в конце эксперимента ( $t_{эмп}=3,06$ ,  $p < 0,01$ ), прирост показателей составил  $-4,9$  %, что является неудовлетворительным результатом, который произошел за счет естественного роста организма. Отмечена достоверность различий в показателях контрольной и экспериментальной групп в конце педагогического эксперимента ( $p < 0,01$ ).

Анализируя качественные показатели выполнения контрольных упражнений, можно отметить, что при выполнении упражнения в лазании по гимнастической стенке мальчики проявляли решительность и смелость при подъеме, хотели выполнить упражнения большее количество раз, в отличие от девочек. Без труда дети справились с выполнением упражнений «стойка на одной ноге» и челночный бег.

У девочек ЭГ в контрольном упражнении «челночный бег» время пробегания сократилось с  $12,72 \pm 0,81$  до  $9,87 \pm 0,41$  с ( $t_{эмп}=3,10$ ,  $p < 0,05$ ), прирост показателей  $-6,29$  %, что явилось неудовлетворительным результатом, происходящим за счет естественного роста. После занятий по экспериментальной программе девочки стали выполнять это упражнение на  $2,84$  с быстрее. В КГ время пробегания сократилось с  $13,36 \pm 0,08$  до  $11,59 \pm 0,33$  с ( $t_{эмп}=5,11$ ,  $p < 0,01$ ), прирост составил  $-3,54$  %, что также явилось неудовлетворительным результатом. Отмечена достоверность различий в показателях КГ и ЭГ в конце педагогического эксперимента ( $p < 0,01$ ).

При выполнении упражнения «стойка на одной ноге» результаты девочек ЭГ улучшились с  $34,15 \pm 4,31$  до  $72,02 \pm 5,69$  с, ( $t_{эмп}=5,29$ ,  $p < 0,001$ ), прирост составил  $-17,7$  %, что явилось отличным показателем. Девочки улучшили равновесие на  $37,94$  с.

Показатели статического равновесия у мальчиков КГ увеличились с  $30,61 \pm 4,02$  в начале года, до  $54,33 \pm 2,53$  с в конце года ( $t_{эмп}=4,98$ ,  $p < 0,01$ ), что составило  $23,72$  с, меньше на  $14,22$  с, чем в ЭГ, прирост показателей отмечен на уровне  $-13,96$  %, что явилось хорошим показателем. Определена достоверность различий в показателях девочек КГ и ЭГ ( $P < 0,05$ ).

При выполнении контрольного упражнения «лазание по гимнастической стенке» результаты в ЭГ сократились с  $21,93 \pm 2,27$  до  $15,55 \pm 0,87$  с ( $t_{эмп}=2,61$ ,  $p < 0,05$ ), прирост показателей составил  $-8,51$  %, что явилось удовлетворительным результатом. В КГ время лазания сократилось с  $26,98 \pm 1,20$  с в начале года до  $22,98 \pm 0,90$  с в конце эксперимента ( $t_{эмп}=2,64$ ,  $p < 0,05$ ), прирост показателей составил  $-4,0$  %, что свидетельствовало о неудовлетворительных показателях. Достоверность различий у детей КГ и ЭГ в конце педагогического эксперимента составила  $p < 0,01$ .

Сопоставление результатов в конце педагогического эксперимента выявило улучшение проявления исследуемых показателей у воспитанников от низкого до среднего или от среднего до высокого уровня.

Анализируя результаты выполнения челночного бега мальчиками в ЭГ показан высокий уровень – 100 %; в КГ – 14 %, средний – 33 %, низкий – 53 %.

При выполнении упражнения «стойка на одной ноге» высокий уровень у мальчиков КГ – 80 %, у мальчиков ЭГ – 100 %; средний – 20 % у мальчиков КГ; низкий уровень не зафиксирован ни в КГ, ни в ЭГ.

При выполнении контрольного упражнения «лазание по гимнастической стенке» высокие результаты показали дети ЭГ – 43 %, у мальчиков КГ – 27 %, средний уровень – 40 и 57 % в ЭГ и КГ соответственно. Низкий уровень у детей КГ – 33 % .

В конце эксперимента девочки показали следующие уровни результатов: челночный бег ЭГ – 100 % высокий уровень; КГ 22 % – высокий, 28 % – средний, 50 % – низкий; статическое равновесие высокий уровень – 79 % КГ, 100 % ЭГ; средний уровень – 14 % КГ, низкий – 7 % КГ. Лазание по гимнастической стенке: высокий – 36 % КГ, 58 % – ЭГ; средний – 14 % КГ, 72 % – ЭГ; низкий уровень – 50 % КГ.

### **Выводы**

1. Занятия скалолазанием оказывают положительное влияние на динамику уровней физической подготовленности у детей 5–6 лет. Показатели выполнения челночного бега у детей ЭГ соответствовали высокому уровню в 100 % случаев как у мальчиков, так и у девочек. Высокий уровень выполнения упражнения в стойке на одной ноге показали дети ЭГ и КГ благодаря большому количеству специальных упражнений и подвижных игр в учебном процессе. В экспериментальной группе высокий уровень результатов составил 100 %. У девочек контрольной группы возникли трудности с выполнением контрольного упражнения в лазании по гимнастической стенке; в конце педагогического эксперимента улучшилось качество выполнения, однако динамика результатов недостоверна. У детей, занимающихся скалолазанием, результаты выполнения контрольных упражнений улучшились со среднего до высокого уровней, низкий не выявлен.

Однако согласно оценке приростов, полученные результаты свидетельствуют об увеличении показателей за счет естественного роста, а не целенаправленного воздействия средствами физической культуры. Вероятно, что семь месяцев проведения педагогического эксперимента недостаточно для получения достоверных результатов динамики уровней проявления координационных способностей детьми 5–6 лет. Для получения достоверных результатов необходимо увеличить длительность проведения педагогического эксперимента, количество детей экспериментальной группы.

2. На дополнительных занятиях скалолазанием игровая деятельность имела направленный характер для воспитания координационных способностей. Упражнения на равновесие применяли в основной части занятия, связанной с подъемом, спуском, переходом по стене. Упражнения в лазании оказали влияние на развитие силы рук и ног при подъеме на стену. Координационные способности развивались в большей степени в упражнениях, выполняемых на уменьшенной и возвышенной площади опоры, требующих проявления усилий для сохранения положения, в подвижных играх. На занятиях дети совершенствовали выполнение заданий в подвижных играх, игровых упражнениях на точность и качество освоения элементов техники; координировали движения, организовывали и согласовывали свои действия со сверстниками в упражнениях с уменьшением и возвышением площади опоры, активизировали зрительные ориентиры.

3. Специфика занятий в группах скалолазания заключалась в том, что при выполнении различных упражнений происходило комплексное развитие нескольких физических качеств, например, сила рук и сила ног при выполнении заданий, связанных с восхождением на стену. В процессе выполнения упражнений для совершенствования координационных способностей улучшались показатели равновесия за счет изменения исходных положений, площади и высоты опоры, центра тяжести туловища, состояния трассы и т. п. Кроме совершенствования качества выполнения двигательных действий, на занятиях дети учились проявлять смелость, решительность, настойчивость, умение ориентироваться в пространстве, проявлять силу, ловкость, гибкость, выносливость, быстроту.

1. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. – Минск : НИО; Аверсэв, 2013. – 416 с.

2. Безруких, М. М. Возрастная физиология : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М. : Академия, 2002. – 416 с.

3. Развитие основных физических качеств и координационных способностей детей : практ. пособие для педагогов / сост. Н. А. Кирченко. – 2-е изд. – Мозырь : Белый ветер, 2013. – 150 с.

4. Лях, В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 192 с.

5. Миняева, С. А. Подвижные игры дома и на улице. От 2 до 14 лет / С. А. Миняева. – М. : Айрис-пресс, 2006. – 208 с.

6. Муравьев, В. А. Воспитание физических качеств детей дошкольного и школьного возраста : метод. пособие / В. А. Муравьев, Н. Н. Назарова. – М. : Айрис-пресс, 2004. – 112 с.

7. Осокина, Т. И. Физическая культура в детском саду / Т. И. Осокина. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1986. – 304 с.

8. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / Э. Я. Степаненкова. – М. : Академия, 2001. – 368 с.

*Поступила 18.05.2015*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ ПО ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ПРОГРАММАМ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИЛЫ, БОЛЕВОЙ И ТАКТИЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У ЖЕНЩИН С ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

**Т.Е. Одинец**, канд. наук по физ. воспитанию и спорту, доцент,  
Запорожский национальный университет,

**Ю.А. Брискин**, д-р наук по физ. воспитанию и спорту, профессор,  
Львовский государственный университет физической культуры

*В работе рассмотрены вопросы эффективности занятий по личностно-ориентированным программам физической реабилитации на восстановлении силы мышц-сгибателей кисти, болевой и тактильной чувствительности у женщин с постмастэктомическим синдромом на диспансерном этапе реабилитации. Впервые показано, что, независимо от выбранной программы реабилитации, наблюдается достоверное улучшение силы и чувствительности в течение года занятий.*

## **EFFICIENCY OF PERSONAL FOCUSED PROGRAMS OF PHYSICAL REHABILITATION AIMED AT STRENGTH, PAIN AND TACTILE SENSITIVITY RECOVERY IN WOMEN WITH POSTMASTECTOMY SYNDROME**

*Problems of efficiency of personal focused programs of physical rehabilitation aimed at restoration of hand flexor force, pain and tactile sensitivity recovery in women with a postmastectomy syndrome at a dispensary stage of rehabilitation are considered in the article. It has been shown for the first time that irrespective of a chosen rehabilitation program a reliable improvement of strength and sensitivity is observed within a year of physical activities.*

**Введение.** Современная тенденция динамики заболеваемости раком молочной железы свидетельствует о неуклонном нарастании значения этой локализации злокачественных опухолей для женщин [1]. Наличие побочных эффектов комплексного лечения детерминирует актуальность проблемы индивидуализации физической реабилитации и объективного изучения функциональных и психоэмоциональных нарушений у женщин с постмастэктомическим синдромом.

Выбранное направление исследования соответствует теме научно-исследовательской работы Запорожского национального университета «Разработка, экспериментальная апробация и внедрение в практику системы мер физической реабилитации для улучшения состояния здоровья различных категорий населения» (номер государственной регистрации 0114U002653).

Одним из наиболее частых осложнений радикального лечения рака молочной железы является постмастэктомический синдром, объединяющий ком-

плекс патологических состояний – лимфостаз верхней конечности, контрактуры плечевого сустава, болевой синдром в области операции, снижение мышечной силы верхней конечности и ухудшение чувствительности [2, 3]. Выполнение оперативного вмешательства сопровождается не только травмой подключичных и подмышечных артерий и вен, но и повреждением крупных нервных стволов плечевого сплетения. Формирование грубых массивных рубцов в подмышечной впадине вызывает раздражение и сдавление сосудисто-нервного пучка, что впоследствии может вызвать атрофию мышц и расстройство иннервации верхней конечности [1–4].

В процессе реабилитации происходит восстановление нервных волокон и дискофортные процессы исчезают [5, 6].

Результаты рандомизированных исследований свидетельствуют о том, что физические упражнения могут привести к значительному улучшению физического и функционального состояния женщин с постмастэктомическим синдромом [5, 6, 7, 8].

Вместе с тем теоретический анализ научных работ позволяет утверждать, что проблема физической реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом почти не решена, в частности не определены особенности влияния программ различной направленности на восстановление силы и чувствительности в верхней конечности у женщин данной нозологии.

Учитывая вышесказанное, актуальной становится разработка личностно-ориентированных программ физической реабилитации, которые учитывают индивидуальные интересы женщин с постмастэктомическим синдромом и определение влияния каждой из них на восстановление функциональных возможностей верхней конечности со стороны оперативного вмешательства.

**Цель исследования** – определить эффективность занятий по личностно-ориентированным программам физической реабилитации на восстановление силы, болевой и тактильной чувствительности у женщин с постмастэктомическим синдромом.

**Методы исследования.** Обследование мышечной силы проводили с помощью кистевой динамометрии. Учитывая возможность повреждения нервов плечевого сплетения мы проводили тестирование болевой и тактильной чувствительности. Тестирование осуществлялось над проекцией определенных участков тела, в которых возможно нарушение иннервации, оценка проводилась в баллах (0 – отсутствие чувствительности, 1 – нарушенная чувствительность, 2 – нормальная чувствительность).

**Организация исследования.** Исследование проводилось на базе Запорожского областного онкологического диспансера и спортивного комплекса «Спартак» г. Запорожье. В эксперименте участвовало 115 женщин с постмастэктомическим синдромом, средний возраст исследуемых женщин составил  $60,27 \pm 0,79$  лет.

На диспансерном этапе реабилитации женщинам с учетом собственных желаний предлагалось выбрать программу физической реабилитации, по которой они будут заниматься в течение года. Предварительно с женщинами была

проведена беседа, в ходе которой давались четкие объяснения относительно особенностей занятий по каждой из них.

Первая комплексная личностно-ориентированная программа включала в себя: аквафитнес (аквамоушн, аквабилдинг, аквастретчинг), кондиционное плавание, оздоровительную аэробику (первая основная группа); вторая – кондиционное плавание и пилатес (вторая основная группа); третья – стретчинг и йогу (третья основная группа).

Индивидуализация физических упражнений реализовывалась в рамках каждой программы, которая проводилась в условиях водной или воздушной среды, а также в комплексном сочетании с различными средствами.

При формировании исследуемых групп женщин придерживались строгой рандомизации и принципа качественной репрезентативности выборки, что является необходимым условием дальнейшего сравнения эффективности предложенных программ реабилитации. Женщины основных групп занимались соответствующими программами в течение года, эффективность контролировалась через полугодовой интервал времени. Допуск к занятиям осуществлял врач-онколог, пациентки этих групп принадлежали к третьей клинической группе. Противопоказаний для проведения занятий по соответствующим программам не было указано.

**Основная часть.** На этапе констатирующего эксперимента было установлено наличие достоверных различий в силе мышц-сгибателей кисти оперированной и неоперированной стороны у женщин основных групп, в частности в ОГ<sub>1</sub> эта разница составила 2,40 кг ( $p < 0,05$ ), в ОГ<sub>2</sub> – 2,45 кг ( $p < 0,01$ ), в ОГ<sub>3</sub> – 3,40 кг ( $p < 0,01$ ); разница силового индекса составила 3,12, 2,95 и 4,32 % в соответствующих группах.

В результате комплексного или комбинированного лечения рака молочной железы могут наблюдаться расстройства вегетативной регуляции тонуса сосудов верхней конечности, а также вторичные неврологические осложнения вследствие травмирования нервных волокон плечевого сплетения, что провоцирует нарушение чувствительности.

По результатам тестирования болевой чувствительности наибольшие нарушения наблюдались на оперированной стороне в области лопатки, подмышки и в зоне трехглавой мышцы плеча, средний балл тестирования которых в ОГ<sub>1</sub> был меньше по сравнению с неоперированной стороной на 0,56, 0,85 и 0,96 балла соответственно ( $p < 0,001$ ); в ОГ<sub>2</sub> – на 0,40, 0,98 и 0,85 балла ( $p < 0,001$ ); в ОГ<sub>3</sub> – на 0,54, и 0,94 в соответствующих зонах ( $p < 0,001$ ).

Полное отсутствие болевой чувствительности в области лопатки было отмечено у 2 % женщин ОГ<sub>1</sub>, 5 % – ОГ<sub>2</sub> и 10 % – ОГ<sub>3</sub>, трехглавой мышцы плеча – у 11, 13 и 20 % пациенток соответствующих групп. Частичное нарушение в области лопатки наблюдалось у 44 % женщин ОГ<sub>1</sub>, 33 % – ОГ<sub>2</sub> и ОГ<sub>3</sub>, трехглавой мышцы – у 73, 60 и 40 % женщин соответственно.

Суммарный балл болевой чувствительности был на уровне  $80,67 \pm 1,27$  % от нормы в ОГ<sub>1</sub>, в ОГ<sub>2</sub> –  $80,13 \pm 1,98$ , в ОГ<sub>3</sub> –  $81,17 \pm 2,81$  %.

Существенные нарушения тактильной чувствительности на оперированной стороне во всех исследуемых группах наблюдались в области лопатки, трехглавой мышцы плеча, большой грудной мышцы и подмышки, значение которых были меньше по сравнению с неоперированной на 0,54 ( $p < 0,001$ ), 0,85 ( $p < 0,001$ ), 0,52 ( $p < 0,001$ ) и 0,83 балла ( $p < 0,001$ ) в ОГ<sub>1</sub>; в ОГ<sub>2</sub> – на 0,35 ( $p < 0,001$ ), 0,88 ( $p < 0,001$ ), 0,45 ( $p < 0,001$ ) и 1,00 балла ( $p < 0,001$ ); в ОГ<sub>3</sub> – на 0,50 ( $p < 0,001$ ), 0,84 ( $p < 0,001$ ), 0,47 ( $p < 0,001$ ) и 0,87 ( $p < 0,001$ ) соответственно.

Полное отсутствие тактильной чувствительности в области подмышки наблюдалась у 7 % пациенток ОГ<sub>1</sub>, 12 % – ОГ<sub>2</sub>, 16 % – ОГ<sub>3</sub>, в зоне трехглавой мышцы плеча – у 11, 12 и 16 % соответственно.

Результаты формирующего эксперимента показали, что годовые показатели силы мышц кисти оперируемой стороны (таблица 1.) улучшились по сравнению с данными шести месяцев у женщин первой основной группы на 1,17 кг ( $p < 0,001$ ), силового индекса – на 2,63 % ( $p < 0,001$ ). Достоверных различий силы между оперированной и неоперированной стороной на всем диспансерном этапе реабилитации не было отмечено у женщин исследуемой группы ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1. – Динамика показателей динамометрии кисти ( $M \pm m$ ) у женщин первой основной группы (ОГ<sub>1</sub>) на диспансерном этапе реабилитации

Показатели, единицы измерения	ОГ <sub>1</sub> (n=45)		
	начало	6 месяцев	год
Сила кисти на оперированной стороне, кг	23,82±0,79	25,91±0,68***	27,08±0,54••
Сила кисти на неоперированной стороне, кг	26,22±0,66	27,02±0,56***	27,40±0,51
Силовой индекс на оперированной стороне, %	28,67±0,99	31,27±0,87***	33,90±0,90••
Силовой индекс на неоперированной стороне, %	31,79±1,04	32,82±0,93***	34,37±0,95••

Примечание – \*\*\* –  $p < 0,001$  по сравнению с исходными данными, •• –  $p < 0,001$  по сравнению с данными 6 месяцев.

Конечные годовые показатели силы мышц кисти оперируемой стороны (таблица 2.) несколько увеличились по сравнению с данными шести месяцев у женщин второй основной группы на 0,42 кг ( $p < 0,01$ ), силового индекса – на 0,54 % ( $p < 0,01$ ).

Таблица 2. – Динамика показателей динамометрии кисти ( $M \pm m$ ) у женщин второй основной группы (ОГ<sub>2</sub>) на диспансерном этапе реабилитации

Показатели, единицы измерения	ОГ <sub>2</sub> (n=40)		
	начало	6 месяцев	год
Сила кисти на оперированной стороне, кг	24,40±0,69	25,90±0,49***	26,32±0,48••
Сила кисти на неоперированной стороне, кг	26,85±0,61	27,35±0,51**	27,52±0,49
Силовой индекс на оперированной стороне, %	31,51±1,30	33,31±1,12***	33,85±1,10••
Силовой индекс на неоперированной стороне, %	34,46±1,17	35,18±1,14*	35,40±1,13

Примечание – \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$  по сравнению с исходными данными; •• –  $p < 0,01$  по сравнению с данными 6 месяцев.

В то же время годовые значения индекса силы кисти на оперированной стороне составили 56,50 % от верхней границы показателя нормы (60 %), что свидетельствует о низкой силе мышц кисти вследствие оперативного вмешательства.

Тестирование силы мышц верхней конечности и силового индекса мышц кисти показало достоверное увеличение этих показателей на оперированной стороне у женщин третьей основной группы во время курса реабилитации (таблица 3.).

Таблица 3. – Динамика показателей динамометрии кисти ( $M \pm m$ ) у женщин третьей основной группы (ОГ<sub>2</sub>) на диспансерном этапе реабилитации

Показатели, единицы измерения	ОГ <sub>3</sub> (n=30)		
	начало	6 месяцев	год
Сила кисти на оперированной стороне, кг	23,26±0,98	24,53±0,74**	25,60±0,69••
Сила кисти на неоперированной стороне, кг	26,66±0,83	26,10±0,85	26,76±0,68•
Силовой индекс на оперированной стороне, %	29,20±1,22	30,79±0,96**	32,14±0,93••
Силовой индекс на неоперированной стороне, %	33,52±1,08	32,77±1,13	33,60±0,92•

Примечание –\*\* –  $p < 0,01$  по сравнению с исходными данными; • –  $p < 0,05$ , •• –  $p < 0,01$  по сравнению с данными 6 месяцев.

Увеличение силы мышц кисти за первое полугодие у пациенток этой группы составило 1,27 кг ( $p < 0,001$ ), силового индекса – на 1,59 % ( $p < 0,001$ ) на оперированной стороне по сравнению с исходными данными и на 1,07 кг ( $p < 0,01$ ) и на 1,35 % ( $p < 0,01$ ) – за второе полугодие.

При повторном исследовании тактильной и болевой чувствительности у всех пациенток исследуемых групп наблюдалось постепенное их восстановление до нормативных значений, в то же время на неоперированной стороне конечности суммарный балл тестирования чувствительности составил 20,00 баллов, что свидетельствует о сохранной иннервации.

У женщин первой основной группы за шесть месяцев (таблица 4.) достоверно улучшились болевая и тактильная чувствительность в области лопатки на 0,24 и 0,20 ( $p < 0,001$ ) балла, большой грудной мышцы – на 0,26 ( $p < 0,001$ ) и 0,20 ( $p < 0,01$ ) балла, подмышки – на 0,18 ( $p < 0,01$ ) и 0,27 ( $p < 0,001$ ) балла, трехглавой мышцы плеча – на 0,38 ( $p < 0,001$ ) и 0,33 ( $p < 0,001$ ) балла соответственно.

Таблица 4. – Динамика показателей болевой и тактильной чувствительности на оперированной стороне ( $M \pm m$ ) у женщин первой основной группы (ОГ<sub>1</sub>) на диспансерном этапе реабилитации

Области проекции	Болевая чувствительность			Тактильная чувствительность		
	начало	6 мес.	год	начало	6 мес.	год
В области лопатки	1,44±0,08	1,68±0,06 ***	1,73±0,06	1,46±0,08	1,66±0,07 ***	1,80±0,06 ••
Верхняя часть трапец.	1,77±0,06	1,86±0,05 *	1,95±0,03 •	1,77±0,06	1,84±0,05	1,91±0,04
Большая грудная	1,42±0,08	1,68±0,06 ***	1,75±0,06	1,48±0,08	1,68±0,06 **	1,71±0,06

Области проекции	Болевая чувствительность			Тактильная чувствительность		
	начало	6 мес.	год	начало	6 мес.	год
Подмышка	1,15±0,07	1,33±0,07 **	1,60±0,07 •••	1,17±0,07	1,44±0,08 ***	1,53±0,07•
Дельтовид.	1,80±0,06	1,82±0,05	1,88±0,04	1,73±0,06	1,77±0,06	1,84±0,05
Двуглавая	1,84±0,05	1,88±0,04	1,91±0,04	1,75±0,06	1,84±0,05	1,93±0,03
Трицепс плеча	1,04±0,07	1,42±0,07 ***	1,71±0,06 •••	1,15±0,05	1,48±0,07 ***	1,80±0,06 •••
Предплечье	1,68±0,06	1,77±0,06	1,86±0,05	1,66±0,07	1,77±0,06	1,93±0,03 ••
Фаланги пальцев	1,95±0,03	1,97±0,02	2,00±0,00	1,95±0,03	2,00±0,00	2,00±0,00
Сумма баллов	16,13±0,25	17,46±0,16 ***	18,42±0,13 •••	16,11±0,27	17,51±0,17 ***	18,44±0,14 •••

Примечание – \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$  по сравнению с исходными данными; • –  $p < 0,05$ , •• –  $p < 0,01$ , ••• –  $p < 0,001$  по сравнению с данными 6 месяцев.

У женщин второй основной группы за второе полугодие (таблица 5.) достоверно улучшились болевая и тактильная чувствительность в области лопатки на 0,15 ( $p < 0,01$ ) и 0,10 ( $p < 0,05$ ) балла, большой грудной мышцы – на 0,08 ( $p > 0,05$ ) и 0,15 ( $p < 0,01$ ) балла, подмышки – на 0,33 ( $p < 0,001$ ) и 0,27 ( $p < 0,001$ ) балла, трехглавой мышцы плеча – на 0,12 ( $p < 0,05$ ) и 0,27 ( $p < 0,001$ ) балла соответственно.

Таблица 5. – Динамика показателей болевой и тактильной чувствительности на оперированной стороне ( $M \pm m$ ) у женщин второй основной группы (ОГ<sub>2</sub>) на диспансерном этапе реабилитации

Области проекции	Болевая чувствительность			Тактильная чувствительность		
	начало	6 мес.	год	начало	6 мес.	год
В области лопатки	1,60±0,09	1,65±0,09	1,80±0,08 ••	1,65±0,09	1,70±0,08	1,80±0,08 •
Верхняя часть трапец.	1,67±0,07	1,72±0,07	1,82±0,06 •	1,60±0,09	1,77±0,06 **	1,82±0,06
Большая грудная	1,50±0,10	1,67±0,09 **	1,75±0,08	1,55±0,09	1,65±0,09	1,80±0,08 ••
Подмышка	1,02±0,10	1,37±0,08 ***	1,70±0,07 •••	1,00±0,10	1,35±0,07 ***	1,62±0,07 •••
Дельтовид.	1,80±0,06	1,80±0,05	1,87±0,05	1,72±0,07	1,87±0,05 **	1,95±0,03
Двуглавая	1,70±0,07	1,85±0,05 **	1,87±0,05	1,70±0,07	1,95±0,03 ***	1,95±0,03
Трицепс плеча	1,15±0,09	1,60±0,07 ***	1,72±0,07 •	1,12±0,10	1,55±0,07 ***	1,82±0,06 •••
Предплечье	1,70±0,08	1,80±0,08 *	1,85±0,07	1,72±0,07	1,82±0,06	1,85±0,05
Фаланги пальцев	1,90±0,04	1,95±0,03	1,95±0,03	1,90±0,04	1,95±0,03	1,97±0,02
Сумма баллов	16,02±0,39	17,42±0,30 ***	18,35±0,28 •••	15,92±0,34	17,62±0,21 ***	18,60±0,23 •••

Примечание – \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$  по сравнению с исходными данными; • –  $p < 0,05$ , •• –  $p < 0,01$ , ••• –  $p < 0,001$  по сравнению с данными 6 месяцев.

У женщин третьей основной группы (таблица 6.) наблюдалась похожая тенденция восстановления болевой и тактильной чувствительности за первое и второе полугодие.

Суммарный балл болевой чувствительности за первое полугодие улучшился на 1,07 ( $p < 0,001$ ), за второе – на 0,70 балла ( $p < 0,01$ ); тактильной – на 0,93 ( $p < 0,001$ ) и 1,04 ( $p < 0,001$ ) балла соответственно.

Таблица 6. – Динамика показателей болевой и тактильной чувствительности на оперированной стороне ( $M \pm m$ ) у женщин третьей основной группы (ОГ<sub>3</sub>) на диспансерном этапе реабилитации

Области проекции	Болевая чувствительность			Тактильная чувствительность		
	начало	6 мес.	год	начало	6 мес.	год
В области лопатки	1,46±0,12	1,60±0,10*	1,66±0,08	1,50±0,11	1,65±0,08	1,66±0,08
Верхняя часть трапец.	1,63±0,08	1,66±0,08	1,70±0,08	1,60±0,09	1,60±0,10	1,70±0,08
Большая грудная	1,60±0,12	1,73±0,08*	1,80±0,07	1,53±0,12	1,70±0,08*	1,83±0,06•
Подмышка	1,06±0,14	1,36±0,12***	1,56±0,09••	1,13±0,13	1,43±0,12***	1,63±0,08•
Дельтовид.	1,70±0,08	1,83±0,06*	1,90±0,05	1,66±0,09	1,76±0,07	1,90±0,05•
Двуглавая	1,80±0,07	1,83±0,06	1,90±0,05	1,73±0,08	1,83±0,06	1,90±0,05
Трицепс плеча	1,06±0,14	1,33±0,12**	1,53±0,11•	1,16±0,12	1,26±0,12	1,56±0,11
Предплечье	1,90±0,05	1,93±0,04	1,93±0,04	1,80±0,08	1,86±0,06	1,90±0,05
Фаланги пальцев	2,00±0,00	2,00±0,00	2,00±0,00	2,00±0,00	2,00±0,00	2,00±0,00
Сумма баллов	16,23±0,55	17,30±0,47***	18,00±0,37••	16,13±0,55	17,06±0,46***	18,10±0,37•••

Примечание – \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$  по сравнению с исходными данными; • –  $p < 0,05$ , •• –  $p < 0,01$ , ••• –  $p < 0,001$  по сравнению с данными 6 месяцев.

**Заключение.** В результате констатирующего эксперимента было установлено, что в исследуемых группах женщин с постмастэктомическим синдромом на диспансерном этапе реабилитации наблюдается снижение силы мышц сгибателей кисти, а также нарушение болевой и тактильной чувствительности преимущественно в подмышечной зоне, в области трехглавой мышцы плеча и большой грудной, что свидетельствует о поражении сосудисто-нервного пучка.

После годового курса занятий женщин по личностно-ориентированным программам было показано значительное улучшение силовых возможностей и чувствительности верхней конечности со стороны оперативного вмешательства независимо от выбранной программы.

Перспективы дальнейших исследований будут направлены на изучение влияния личностно-ориентированных программ физической реабилитации на восстановление подвижности в плечевом суставе у женщин с постмастэктомическим синдромом.

1. Мика, К. Реабилитация после удаления молочной железы / К. Мика ; пер. с польск Е. Г. Боборико. – М. : Медицинская литература, 2008. – 144 с.

2. Неврологические расстройства у женщин после мастэктомии / Р. К. Шихкери-мов [и др.] // Клиническая геронтология. – 2008. – Т. 14. – № 8. – С. 21–29.

3. Стражев, С. В. Роль физических методов в лечении постмастэктомического синдрома / С. В. Стражев, А. П. Серяков // Военно-медицинский журнал. – 2012. – № 2. – С. 61–64.

4. Cooper, G. Lymphoedema treatment in palliative care: a case study / G. Cooper // Br J Nurs. – 2012. – Vol. 21 (15). – P. 897–899.

5. Early rehabilitation of cancer patients – a randomized controlled intervention study / C. Arving [et al.] // BMC Cancer. – 2013. – Vol. 13 (1). – P. 9–14.

6. Devoogdt, N. Effect of manual lymph drainage in addition to guidelines and exercise therapy on arm lymphoedema related to breast cancer: randomised controlled trial / N. Devoogdt [et al.] // BMJ. – 2011. – Vol. 125 (13). – P. 1321–1317.

7. Effects of pilates exercises on functional capacity, flexibility, fatigue, depression and quality of life in female breast cancer patients: a randomized controlled study / S. Eyigor [et al.] // Eur. J. Phys. Rehabil. Med. – 2010. – Vol. 46 (4). – P. 481–488.

8. Exercise rehabilitation in patients with cancer / S. G. Lakoski [et al.] // Nat Rev Clin Oncol. – 2012. – Vol. 9 (5). – P. 288–296.

*Поступила 13.02.2015*

## **ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ПУТЕМ КЛАСТЕРИЗАЦИИ В ФИТНЕСЕ**

**В.В. Садовникова**, канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*В настоящее время в Республике Беларусь принимаются меры по качественному улучшению состояния здоровья населения, формированию новых ценностных ориентиров молодежи, формированию фитнес-культуры. Обладая значительными адаптационными и интегративными возможностями, фитнес является феноменом современной физической культуры. Это способствует его интеграции во все виды физической культуры. Ввиду различий подходов в американской, европейской и белорусской практике использования фитнеса мы предлагаем оздоровление населения путем создания кластера в фитнесе Беларуси.*

## **HEALTH IMPROVEMENT OF THE POPULATION BY CLUSTERING IN FITNESS**

*At the present time in the Republic of Belarus activities are undertaken on health improvement of the population, formation of new values in young people, and fitness*

*culture generation. Possessing considerable adaptation and integrative opportunities, fitness is a phenomenon of modern physical culture. It promotes its integration into all types of physical culture. In view of different approaches to fitness application in American, European and Belarusian practice we suggest realization of health improvement of the population by creation a cluster in fitness of Belarus.*

### **Введение (актуальность проблемы)**

Анализ первоисточников теории и практики образования кластеров позволяет сделать вывод о том, что наиболее эффективной организационной формой построения кластера является добровольное объединение независимых производителей услуг и товаров для фитнеса, научной и информационной продукции по оздоровлению. Стимулом представленной деятельности участников кластера является конкуренция на рынке услуг. При жестком государственном регулировании побудительными мотивами для достижения любых результатов является контроль вышестоящим органом выполнения плановых показателей. При этом каждый из участников кластера ограничен в свободе маневра. Такая модель очень эффективна в экстремальных, кризисных условиях, когда предельно ясна цель и известно, что ее достижение возможно только при полном напряжении всех сил. Но в условиях свободной конкуренции она подавляет инициативу участников, абсолютно необходимую для ведения инновационной деятельности. Из этого следует, что наиболее целесообразной является организационно-правовая форма потенциального кластера в виде добровольного объединения независимых производителей на условиях прямых хозяйственных договоров без образования нового юридического лица. По мнению Д.И. Алёхина, эта форма не исключает существования на стартовом этапе создания кластера некоего механизма, обеспечивающего координацию и организационную поддержку работ по созданию кластера [1].

**Цель исследования** – обоснование теоретико-методических основ фитнеса как системы в оздоровлении населения Республики Беларусь. Одной из задач нашего исследования является рассмотрение кластеризации в фитнесе как пути создания системы оздоровления населения средствами физической культуры и спорта.

Научным и практическим выходом исследования ожидается – представление к пользованию описанных механизмов решения вопросов оздоровления нации посредством фитнеса как экономически реального сектора услуг физической культуры и спорта без затрат бюджетных средств.

В результате для отрасли «физическая культура и спорт» Беларуси в части направления деятельности Министерства спорта и туризма «оздоровление населения» будут:

– разработана общая концептуальная схема теоретических и методических основ фитнеса, базирующихся на оздоровительной физической культуре, как социального явления в отрасли «физическая культура и спорт», повышающего качество жизни человека через физический и психологический статус (педагогический аспект);

– выявлены закономерности формирования образа жизни и ценностных ориентаций, способствующих проявлению фитнес-культуры у представителей всех возрастных групп населения Беларуси (культурологический аспект);

– разработана маркетинговая стратегия фитнеса, описаны механизмы взаимодействия как объектов управления – физкультурно-спортивных организаций (с внешней средой, с заинтересованными сторонами, различных форм собственности) с целью успешного взаимовыгодного сотрудничества в соответствии с современным требованиям социума (экономический аспект);

– разработаны общие положения методики управления деятельностью сферы фитнеса как индустрии кадров и услуг с учетом международных стандартов рыночной деятельности и конкурентоспособности (управленческий аспект).

По мнению исследователей, региональные исполнительные органы власти в сфере кластерной политики должны стимулировать и поддерживать кластерные инициативы. Для этого они должны осуществлять следующие функции: информационно-аналитическую поддержку реализации кластерной политики; разработку общей стратегии, включая мотивы, цели, задачи и направления политики развития кластеров; использование существующих инструментов и мероприятий экономической политики для реализации кластерных инициатив; финансовую поддержку инициатив по развитию кластеров на региональном уровне; содействие развитию международного сотрудничества в сфере кластерной политики [1, 2, 9, 11].

### **Обсуждение результатов**

Несмотря на крайне высокую важность для экономики страны формирования инновационных кластеров и крайне высокую заинтересованность государства в инновационном развитии экономики регионов, на сегодняшний день отсутствуют государственные механизмы прямого действия, направленные на развитие территориальных инновационных кластеров, в том числе и в фитнесе.

Мировая практика показывает, что высокую конкурентоспособность и стабильный экономический рост определяют факторы, стимулирующие распространение новых технологий, в частности, использование кластерного подхода. Мы считаем, что кластеризация как способ в настоящее время является одним из наиболее перспективных направлений в сфере спорта и фитнеса.

Американская теория кластеров и кластерной политики в наибольшей степени ориентирована на практику, британский подход к вопросу повышения конкурентоспособности уделяет внимание развитию цепочек добавленной стоимости и локальных кластеров между развитыми и развивающимися странами. Скандинавская школа известна разработкой нескольких концепций, национальных региональных инновационных систем и экономик обучения регионов. Все эти теории не дают четкого определения основных критериев конкурентоспособности страны, региона, но выделяют показатели – производительность труда, доля в экспорте, общая занятость населения, качество управления и образования [9].

Главный вывод, который можно сделать из анализа теорий, заключается в следующем: основные преимущества создаются на региональном уровне, и они выражаются в первую очередь в таких формах организации производства, как кластеры. На практике можно выделить два типа кластеров – проиницированные «сверху» и «снизу». Инициатива «сверху» во всем мире означает, что государство, в лице уполномоченного органа (в случае с фитнесом в Беларуси это может быть Министерство спорта и туризма), принимает решение о создании кластеров на основе построенной сложной математической модели развития. «Снизу» – кластерные программы иницируются местным бизнес-сообществом, в нашем случае – фитнес-сообществом.

С учетом конъюнктуры белорусского рынка услуг, наблюдаемой в последние годы положительной тенденцией по повышению доходов в бюджетном секторе экономики специалисты высказывают оптимистичные прогнозы на развитие фитнеса. По оценкам С.Б. Тарасова логичным продолжением эволюции является отраслевая кластеризация (англ. *cluster* – совокупность, союз), обеспечивающая концентрацию всех видов ресурсов [11]. Что означает использование оригинальных и высокоэффективных оздоровительных и тренировочных технологий, современного фитнес и спортивного оборудования. Мировая практика показывает, что достигаемый на основе принципов кластеризации синергетический эффект обеспечивает технологический прорыв и резко повышает конкурентоспособность фитнеса.

В.А. Родионов с соавторами рассматривают кластеризацию как модель территориального межотраслевого спортивного кластера, предполагая объединение самых разных структур – от спортивных школ и органов государственной власти до учреждений высшего образования и бизнес-сообщества для достижения общей цели [6]. По мнению В.И. Григорьева, рассматривающего идентификацию и развитие Всероссийского кластера фитнес-культуры, кластеризация создает условия для проведения прикладных исследований, обеспечивающих настоящий прорыв в технологизации фитнес-культуры, использования новейших знаний, соответствующих достижениями мирового уровня. Тем самым обеспечивается опережающее развитие путем достижения прагматического баланса в системе: «ценности фитнес-культуры – социальная мобильность – качество жизни – социально-экономические условия и возможности – среда для инноваций» – как магистрального вектора развития [2].

Учитывая специфику белорусской модели экономического развития, которой присуща высокая роль государства в управлении экономикой и формировании приоритетов экономического развития, целесообразно создать инструмент, который призван реализовать на практике механизм проведения государственной политики оздоровления населения Беларуси в вопросах формирования кластеров фитнеса. Таким инструментом на уровне областей республики и г. Минска могли бы явиться Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения, Республиканский научно-практический центр спорта, в задачи которых также будут входить организация и координация работ по созданию кластера на всех этапах. Филиалами на местах могли бы стать, например,

областные учебно-методические центры физического воспитания населения всех городов Беларуси, центры спортивной медицины.

Для финансирования кластерных инициатив в фитнесе Беларуси могут привлекаться следующие бюджетные средства:

- средства на фундаментальные исследования и научные исследования;
- средства программ развития малого предпринимательства;
- средства, выделяемые на региональные научно-технические программы;
- собственные средства организаций, используемые на исследования и разработки.

Вместе с тем появление инновационных видов оздоровительной физической культуры в Беларуси связано с интенсивным развитием физкультурно-оздоровительной работы и, прежде всего, с возникновением и ростом фитнес-индустрии, где создаются новые направления фитнеса и различные фитнес-технологии, имеющие свою специфику. Предлагаем вашему вниманию информацию по использованию фитнес-технологий и предоставление фитнес-услуг в оздоровлении населения Беларуси в течение всего периода жизни (таблица). Мы придерживались взглядов В.А. Пономарчука на периоды формирования физической культуры личности, в основе которых лежат социально-деятельностные особенности конкретных возрастных когорт [10, с. 167–169]. В ходе анализа явления «оздоровление» мы констатируем, что в Беларуси фитнес проявлен как социокультурный феномен, равно как и других странах постсоветского пространства [4, 5, 7, 8]. Это явление позволяет использовать потенциал физической культуры и спорта в целях укрепления здоровья и физической дееспособности, повышения физического статуса здоровых людей, а также лиц, находящихся в состоянии предболезни и/или имеющих факторы риска, их потенциал и социальный опыт физического (телесного и функционального) совершенствования человека и организации здорового образа жизни (таблица).

Известно предложенное многообразие определений «фитнес» основоположниками фитнеса Н. Kenneth, Е. Cooper, Е. Howley, В. Frenks, российскими учеными и практиками Т.С. Лисицкой, Л.В. Сидневой, Е.Г. Сайкиной и др. [4, 8, 12]. В рыночной экономике, с которой фитнес пришел к нам, и в отрыве от рынка понятие фитнес не существует. На сегодняшний день для рыночных условий Беларуси предложить четко разработанную схему обоснования и определения понятия «фитнес» до сих пор никому не удалось. А значит, и не удалось получить признания явления и вытекающего из реальности признания результативно функционирующей фитнес-индустрии легитимной деятельности фитнес-инструкторов. Стоит обратить внимание на опыт привлечения к этой проблеме российских коллег, в частности Е.Г. Сайкиной: «Анализируя столь пеструю и неоднозначную картину, присущую сегодня деятельности в области оказания физкультурных и образовательных услуг, в том числе и в сфере фитнеса, можно отнести все ее недостатки к отсутствию продуманной единой нормативно-правовой базы, учитывающей интересы всех сторон (государства, учредителей, работодателей, администрации, сотрудников, и, безусловно, потребителей тех или иных видов фитнес-услуг)» [7, с. 5].

Таблица. – Применение фитнеса и фитнес-технологий в оздоровлении населения Республики Беларусь

Периоды физической культуры личности (годы)	Детство (0-2)	Дошкольный (3-6)	Школьный (7-10)	Подростковый (11-18)	Самостоятельная жизнь (19-25)	Активной карьеры/самореализация (26-41)	Стабилизации (42-55)	Отход от социальной активности (56-74)	Возраст дожития (> 75 и <)
Частные детские фитнес-клубы*	+								
Услуги детского фитнеса в медицинских учреждениях, реабилитационных центрах	+	+	+	+					
Физическое воспитание в ДДУ, внебюджетные кружки по фитнесу		+	+						
Внеклассные и внешкольные формы работы (факультативы, кружки)			+	+					
Программное содержание учебного предмета «Физическая культура», внебюджетные услуги учреждения образования по фитнесу			+	+	+				
Частные фитнес-клубы**		+	+	+	+	+	+	+	
Государственные ФОЦы, ФОКи		+	+	+	+	+	+	+	
Дворцы молодежи предоставляют услуги по фитнесу для детей и взрослых		+	+	+	+	+			
Спортивные сооружения спортивно-культурного профиля		+	+	+	+	+	+	+	
Санатории и реабилитационные центры			+	+	+	+	+	+	
Профилактории и дома отдыха					+	+	+	+	

\* и \*\* юридические лица, зарегистрированные как ИП или ЧУП и другие формы собственности

В ходе интервью и опросов производителей фитнес-услуг Беларуси – управленцев физкультурно-спортивных организаций, инструкторов-методистов физкультурно-оздоровительной работы с целью выявления фактических механизмов функционирования фитнес-индустрии было выявлено, что указанные услуги предоставляются ими и употребляются населением, несмотря на отсутствие нормирования и классификации подобного ряда услуг в их деятельности. Респондентами в ходе социологического исследования также было отмечено понимание и разделение мнения о ведущей роли государства и местных органов власти в развитии массового спорта и его оздоровительных видов с целью преодоления демографического кризиса, профилактики аддиктивного поведения молодежи, изменения отношения к экологии, повышения качества жизни населения.

Опрошенными указывается также «миссия» деятельности по оздоровлению населения – повысить процент занимающихся физической активностью до европейского уровня. В соответствии с общемировой тенденцией и в нашей стране вопросы развития физической культуры становятся ключевым направлением социальной политики. Забота о развитии физической культуры является важнейшей составляющей социальной политики государства, обеспечивающей воплощение в жизнь гуманистических идеалов, ценностей и норм, дающей широкий простор для выявления способностей людей, удовлетворения их интересов и потребностей, активизации человеческого фактора. Однако в настоящее время, по различным источникам, физической культурой в стране занимаются всего 16–25 % населения, тогда как в экономически развитых странах мира этот показатель достигает 40–60 %.

### **Выводы**

В условиях индустриального и постиндустриального развития общества спорт, как социокультурный феномен, имеет цивилизационные трансформации, включается в общую систему международного взаимодействия, коммуникативно-информационного обмена в условиях глобализации. Для физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности зарубежных стран характерно органичное сочетание созданных условий государством, его правительственных, общественных, частных организаций, учреждений. Анализ белорусской физкультурно-оздоровительной системы показывает свои особенности. Их организационные структуры зависят от целей и степени участия государства в функционировании систем [3]. Стоит отметить, что фитнес в Беларуси имеет все признаки индустрии:

- наличие большого числа разных производителей продукции – фитнес-услуг и товаров;
- процесс производства товаров и услуг, различные продукты индустрии фитнеса: от спортивного события до спортивно-оздоровительных услуг;
- различные категории потребителей услуг (членство в фитнес-клубах, потребители услуг ФОЦов, ФОКов, болельщики, зрители, спонсоры, рекламодатели, телевидение).

На наш взгляд, оздоровление населения путем создания кластера в фитнесе Беларуси будет способствовать консолидации специалистов отрасли, в том числе и по спортивному менеджменту, маркетингу, с целью вывода массового (как резерв для профессионального) спорта в Республике Беларусь на новый уровень развития, адвокатирувания научных и практических интересов отрасли с позиций международных стандартов предоставления услуг средствами физической культуры и спорта, т. е. создаст легитимность фитнес-индустрии как одного из видов экономики спорта.

Мы считаем, что развитие массового спорта, спорта для всех, фитнеса как средства оздоровления – прерогатива государства через местные органы власти, спортивные организации и учреждения на этом уровне и, конечно, самого населения. Таким образом, для оздоровления населения путем создания кластера в фитнесе Беларуси существуют достаточные условия для его создания и реализации.

1. Алёхин, Д. И. Территориальные инновационные кластеры в Беларуси: возможности формирования / Д. И. Алёхин // Информационно-аналитический журнал «Новости науки и технологий». – Минск : ГУ «БелИСА», №3 (12) [Электронный ресурс] – [http://belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/3\\_2009/art3\\_12\\_2009.html](http://belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/3_2009/art3_12_2009.html)

2. Григорьев, В. И. Идентификация и развитие Всероссийского кластера фитнес-культуры / В. И. Григорьев // Фитнес: теория и практика. – № 2. [Электронный ресурс] – <http://fitness.esrae.ru/pdf/2014/2/2.doc>

3. Каменков, В. С. Спортивное право – игра по правилам / В. С. Каменков. – Режим доступа : [http://www.mst.by/ru/smi-about-us/p-viktor-kamenkov-p--pstrongsportivnoe-pravo---igrapo-pravilamstrongp\\_i\\_75.html](http://www.mst.by/ru/smi-about-us/p-viktor-kamenkov-p--pstrongsportivnoe-pravo---igrapo-pravilamstrongp_i_75.html)

4. Лисицкая, Т. С. Аэробика : в 2 т / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева // Теория и методика. – М. : Федерация аэробики, 2002. – Т. 1. – С. – 216 с.

5. Лукьяненко, В. П. Терминологическое обеспечение развития физической культуры в современном обществе : монография / В. П. Лукьяненко. – М. : Советский спорт, 2008. – С. 12–26.

6. Теоретические предпосылки создания спортивного кластера в Сургутском государственном университете / В.А. Родионов [и др.] // Теория и практика физической культуры. – М., 2012. – № 12. – С. 100.

7. Сайкина, Е. Г. К вопросу о развитии фитнеса в России: проблемы, тенденции, пути / Е. Г. Сайкина // Фитнес: теория и практика. – 2015. – № 3. – Режим доступа: <http://fitness.esrae.ru/pdf/2015/3/2.doc>

8. Сайкина, Е. Г. Фитнес в системе дошкольного и школьного физкультурного образования : автореф. ... д-ра пед. наук / Е. Г. Сайкина : РГПУ им. А. И. Герцена. – Спб, 2009. – 47 с.

9. Смирнов, А. В. Теоретические подходы к образовательным кластерам в системе профессионального образования / А. В. Смирнов // Психология, социология и педагогика. – 2012. – № 12 [Электронный ресурс]. URL : <http://psychology.snauka.ru/2012/12/1456>

10. Супиков, В. Н. Спорт как сфера услуг: экономика, право, управление / В. Н. Супиков ; под. ред. В. А. Пономарчука. – Минск : ООО «ФУАинформ», 2005. – С. 80–81.

11. Тарасов, С. Б. Кластеры – как основа эффективного развития экономики региона / С. Б. Тарасов, А. Д. Викторов // Инновации. – М., 2007. – №2. – С. 31–36.

12. Howley, E. Health fitness. Instructors Handbook / E. Howley, B. Frenks // Human Kinetik books champaing. – Illinois. – 1998. – 365 p.

## **ФАКТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФИТНЕС-ИНДУСТРИИ БЕЛАРУСИ**

**В.В. Садовникова**, канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры

*Сегодня фитнес вошел прочно в жизнь современного общества, имеет определенный статус и приверженцев как среди специалистов нашей отрасли, так и населения, выбирающего платные услуги средствами физической культуры. Можно констатировать, что фитнес является форматом массовой физической культуры. Важно то, что фитнес в Беларуси как явление и понятие научно не определены, и следовательно, не признаны на уровне управления отраслью «Физическая культура, спорт и туризм». Необходима работа по целенаправленному развитию и управлению этой формы массовой физической культуры.*

### **ACTUAL MECHANISMS OF FITNESS INDUSTRY FUNCTIONING IN BELARUS**

*Today fitness is an essential part of a modern society with a certain status and its adherents both among specialists of our branch and population choosing paid services provided by means of physical culture. It can be stated that fitness is a format of mass physical culture. It is important that fitness in Belarus as a phenomenon and a concept are scientifically not defined and therefore are not recognized at the management level of the branch Physical Culture, Sport and Tourism. There is a need in definite activities on purposeful development and management of this form of mass physical culture.*

#### **Введение (актуальность проблемы)**

Одной из последних и наиболее основательных научных работ по изучению фитнеса была докторская диссертация Е.Г. Сайкиной, которая рассматривает фитнес с позиций системно-деятельностного и системного подходов как «... процесс целенаправленных систематических добровольных занятий физическими упражнениями, способствующих оздоровлению, повышению и сохранению физической дееспособности, улучшению качества жизни (личной успешности и физического благополучия) и эффективности профессиональной деятельности средствами инновационных технологий, инвентаря и оборудования. Фитнес – это социальная, сложная, открытая, управляемая динамическая система, где системообразующим фактором являются объективные требования общества к физической культуре личности и физическому состоянию человека, то есть к повышению и сохранению уровня его физической дееспособности и здоровья – получению полезного результата» [1, с. 424].

Исследование С.И. Смирнова освещает совершенствование процесса управления сферой фитнес-услуг с учетом организационно-педагогических факторов. Автор утверждает, что фитнес – это социокультурное явление, которое представляет собой современную форму оздоровительной физической культуры, и в то же время фитнес рассматривается как «некая форма физической культуры человека, которая сочетает в себе базовые основы физкультурно-спортивной деятельности, основы здорового образа жизни и наличие комфортных социокультурных условий» [2, с. 7–8]. Нами предпринята попытка изучения механизмов функционирования фитнес-индустрии Беларуси. Прежде всего стоит отметить, что фитнес в Беларуси имеет все признаки индустрии:

- наличие большого числа разных производителей продукции – фитнес-услуг и товаров;
- процесс производства товаров и услуг, различные продукты индустрии фитнеса: от спортивного события до спортивно-оздоровительных услуг;
- различные категории потребителей (членство в фитнес-клубах, потребители услуг ФОЦов, ФОКов, болельщики, зрители, спонсоры, рекламодатели, телевидение).

Одной из задач нашего исследования являлось проведение социологического исследования: опроса, анкетирования, интервьюирования как потребителей фитнес-услуг, так и производителей – управленцев физкультурно-спортивных организаций – с целью выявления фактических механизмов функционирования фитнес-индустрии.

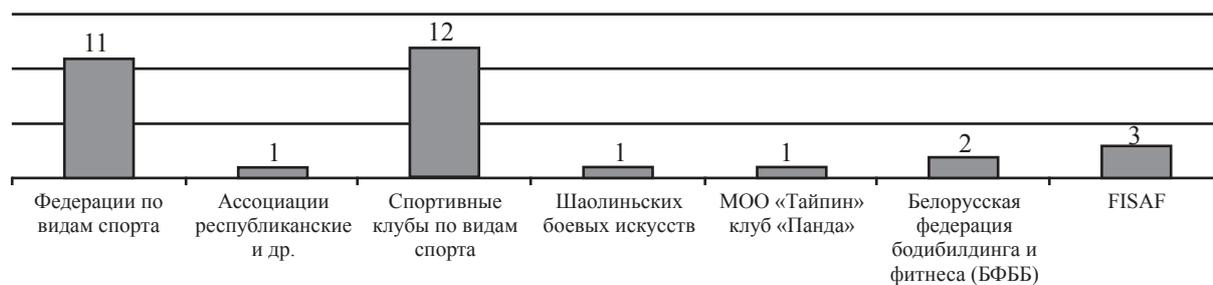
**Целью** нашего анкетирования является выявление предпосылок к признанию фитнеса как формата массовой физической культуры.

#### **Обсуждение результатов**

Опыт и мнение инструкторов-методистов оздоровительной физической культуры помогут нам увидеть перспективы признания организационно-управленческой и коммерческой деятельности в фитнесе. Нами было опрошено 100 респондентов ( $n=100$ ) в возрасте от 20 и до 60 лет, со стажем работы от 1 до 40 лет, более 60 % респондентов имели стаж работы от 5 до 20 лет и различную специализацию в работе с населением (аэробные, силовые, игровые, восточные, водные виды физической активности).

Результаты анкетирования обрабатывались статистическими непараметрическими методами ( $\chi^2$ ). При числе испытуемых более 100 ( $n=100$ ) использовался метод по Колмогорову – Смирнову при нормальном распределении выборки.

Проблема осознания возможностей и консолидации усилий по популяризации и защите профессиональных интересов в физкультурных и спортивных общественных организациях, объединениях обсуждается давно. Из всех опрошенных респондентов 31 % являются членами какой-либо общественной организации, из которых 11 % – федераций, 12 % – клуба, остальные от 1 до 3 % являются членами различных ассоциаций клубов (рисунок 1.).



**Рисунок 1. – Членство в физкультурных и спортивных общественных организациях (%)**

Эти данные говорят нам о том, что треть специалистов отрасли понимают и пользуются возможностью объединения усилий по популяризации своего вида двигательной деятельности (вида спорта), обмена опытом и обучению на значимом и признанном государством и общественностью уровне, в том числе международном. Соответственно, 69 % респондентов не имеют членства в общественных профессиональных организациях. Ученым и практикам стоит обратить внимание на это резерв кадров, при работе с которым можно прогнозировать усиление потенциала отрасли в оздоровительной работе через фитнес. Очевидно, что большинство инструкторов-методистов оздоровительной физической культуры не подозревают о возможностях, которые обычно открывает сотрудничество в разных формах с общественными организациями различного уровня (местного, республиканского, национального, международного). Необходима специальная информационная работа в этом направлении.

Известно, что вопрос мотивации к физкультурным занятиям изучается с середины 60-х гг. XX века. Так, Е.П. Ильин отмечает, что на начальном этапе причинами прихода в спорт (независимо от вида деятельности, т. е. вида спорта) могут быть: стремление к самосовершенствованию, стремление к самовыражению и самоутверждению, социальные установки, удовлетворение духовных и материальных потребностей [3].

Г.Д. Горбунов включает в этот комплекс следующие потребности: потребность в деятельности, активности, потребность в движении, потребность в реализации рефлексов цели и свободы, потребность в соперничестве, соревновании, самоутверждении, потребность быть в группе, общаться, потребность в новых впечатлениях и др. [4, с. 29].

Мотив – побуждение к определенной активности, к удовлетворению потребности определенным способом. Если потребность является источником активности, то мотивы придают этой активности определенное направление и удерживают человека в рамках данного пути [4, с. 33]. Мотивы позволяют понять, почему именно ставятся те или иные цели, развивается неугасимое стремление к их достижению. Для физкультурно-спортивной деятельности характерно большое разнообразие мотивов. Это вполне объяснимо физическими и психическими напряжениями, и человек должен знать, во имя чего он напрягается [3]. Мотивация к физической активности – особое состояние личности, направленное на достижение оптимального уровня физической подготовленности

и работоспособности. Мы изучили мотивы занятий фитнесом потребителями физкультурно-оздоровительных и рекреативных услуг (фитнес-услуг) по месту жительства, по мнению продуцентов этих услуг – инструкторов-методистов. Показатели были нормально распределены ( $p < 0,01$ ) (таблица 1.).

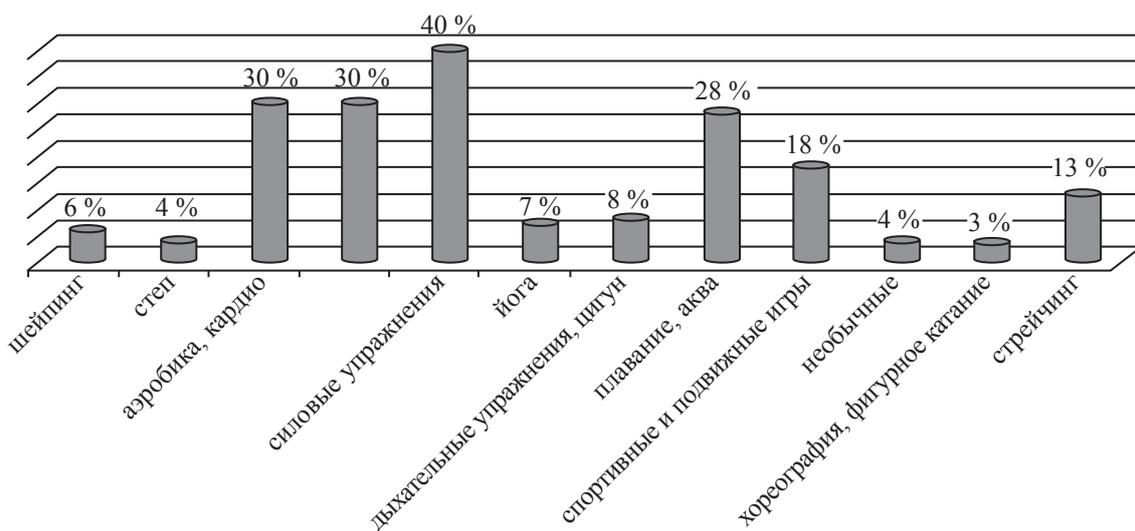
Таблица 1. – Мотивы выбора занятий фитнесом потребителями фитнес-услуг по месту жительства ( $\bar{X} \pm S_x$ )

Мотивы выбора занятий	$\bar{X} \pm S_x$
Укрепить здоровье	1,08±0,09
Эмоциональная разрядка	1,00±0,12
Формировать гармоничное телосложение	0,84±0,10
Восполнить дефицит двигательной активности	0,74±1,00
Возможность получить удовольствие	0,67±0,10
Нравятся сами занятия	0,55±0,10
Радость общения с друзьями, единомышленниками	0,45±0,09
Повысить психологическую устойчивость, необходимую в современной жизни	0,27±0,08
Заниматься престижно и статусно	0,06±0,03
Нравится тренер	0,19±0,06
Повышается активность и трудоспособность в семье	0,04±0,03
Избавиться от патологий	0,03±0,03
Мотивация ТВ и кино	0,01±0,01
Участвовать в соревнованиях	0,03±0,02

Респондентам необходимо было выбрать из 11 предложенных мотивов выбора занятий, если таковых недостаточно, то предложить свои (нижних три мотива в таблице) и оценить в баллах, проранжировав их по значимости. Наибольший балл от 1,5 и выше из 3 возможных получили мотивы: «укрепление здоровья», «эмоциональная разрядка», «формирование гармоничного телосложения». От 1–1,5 баллов получили мотивы: «восполнить дефицит двигательной активности», «нравятся сами занятия», «возможность получить удовольствие». Остальные мотивы получили менее 1 балла.

По данным Е.Г. Сайкиной, Т.С. Лисицкой Г. Ю. Солошенко, Н. В. Минникаева, основным мотивом к занятиям фитнесом, как у женщин, так и мужчин, выступает неудовлетворенность своим внешним видом и желание продлить молодость и др. [3, 5, 10].

Инструкторы-методисты на вопрос: «Какие упражнения больше всего востребованы на занятиях вашими занимающимися?» в ответах указывали следующее: стэп, аэробика, кардио, упражнения для проблемных зон женщин, силовые упражнения, йога, дыхательные упражнения, цигун, плавание, аквааэробика, спортивные и подвижные игры, «необычные упражнения», упражнения из хореографии, фигурное катание, стрейчинг (рисунок 2.). Оценивались наиболее востребованные формы занятий фитнесом.

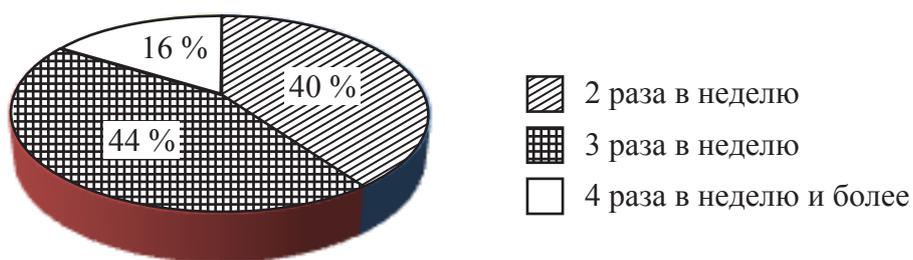


**Рисунок 2. – Востребованность упражнений на занятиях занимающимися (%)**

На 1-м месте по востребованности оказались – аэробика, силовые упражнения – 30 % и 40 % соответственно. На 2-м месте упражнения для проблемных зон женщин, плавание и аквааэробика – 30 % и 28 % соответственно. На 3-м месте оказались спортивные и подвижные игры, стрейчинг – 18 % и 13 % соответственно. Остальные формы занятий получили менее 8 % и оказались наименее выраженными. Представленные формы занятий оценивались в баллах, все баллы суммировались. В целом востребованность оценивается в  $1,99 \pm 1,31$  балл из 12 возможных, что говорит о специализации в работе с населением через использование фитнес-технологий, основанных на 3–4 видах двигательной активности. Стоит отметить, что указанные востребованные виды и формы, которые, по сути, и являются основой содержания работы оздоровительных групп – фитнес-технологии – остаются традиционными с начала формирования рынка оздоровительных услуг в конце 90-х и начале 2000-х гг. А именно аэробика, аквааэробика, силовые направления, спортивные и подвижные игры, стрейчинг. Такие, в общем-то давно известные, но по разным причинам не популярные до сегодняшнего времени в нашей стране формы, как йога, цигун и дыхательные гимнастики получили наименьший балл в предпочтении использования в связи с отсутствием широкой популярности и признания за последние несколько лет активного использования. На сегодняшний день подготовка специалистов – инструкторов-методистов физкультурно-оздоровительной работы в УО «БГУФК» и других учреждениях высшего образования страны имеет место. Более 20 лет изучают и проводят квалифицированно занятия с населением по аэробике, аквааэробике, силовым направлениям, спортивным и подвижным играм, стрейчингу, как неотъемлемой части гимнастики, традиционно использовавшейся в методике оздоровительных занятий с населением. А по восточным оздоровительным, сейчас принято говорить «терапевтическим», направлениям – нет подготовки в Беларуси. Инструкторы, предлагающие подобные услуги, как правило, учились или сейчас обучаются за рубежом (Индия, Китай, Россия, Украина) и чаще всего уровень их подготовки уступает уровню нашего образовательного стандарта спе-

циальности «инструктор-методист по физкультурно-оздоровительной работе». Это явление в оздоровительной сфере подтверждают ряд исследователей [3, 5, 7]. Возможно, такое распределение баллов за использование предпочитаемых форм занятий связано именно с предложением этих форм, видов продуцентами оздоровительных услуг, традиционно изучаемых и используемых в работе с населением.

Изучена посещаемость занимающимися (клиентами) занятий фитнесом в недельном цикле (рисунок 3.): два раза – 40 %, три раза – 44 %, более трех раз – 16 %, следует отметить, что кроме установленных форм посещения групповых занятий инструкторами-методистами зафиксированы самостоятельные формы занятий – от 1 до 5 раз в неделю.

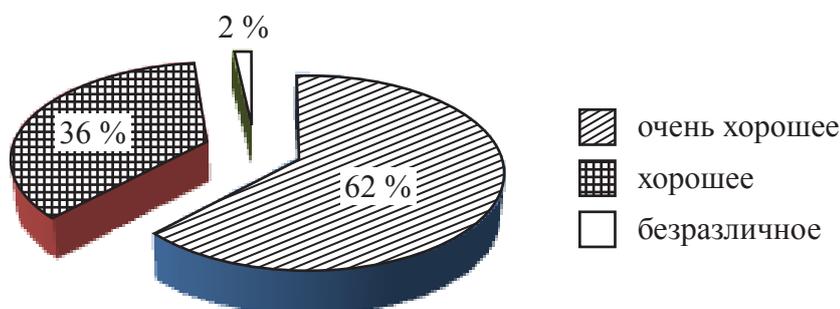


**Рисунок 3. – Посещаемость занятий фитнесом в недельном цикле (%)**

Данные показатели соотносятся с рекомендациями международных исследовательских организаций и институтов, а также ученых в области физического воспитания и оздоровления, таких как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), К. Купера, А.А. Гужалоского, Л.П. Матвеева, А.Г. Фурманова и др. Таким образом, мотивация к занятиям фитнесом важна как минимум для профилактики и снижения риска возникновения заболеваний. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья 2010 года ВОЗ подчеркивают: «... как правило, происходящее на уровне 150 минут физической активности средней интенсивности в неделю». И максимальный эффект дает мотивация в части психофизического совершенствования человека – противостоянии стрессовым факторам, умении адаптироваться к меняющимся условиям жизни, самоактуализации.

Следует отметить важность существующей прямой взаимосвязи между физической активностью и состоянием кардиореспираторной системы (снижение риска ишемической болезни сердца, заболеваний сердечно-сосудистой системы, инсульта, гипертонии), по данным ВОЗ. Физическая активность улучшает состояние кардиореспираторной системы. Физическая форма имеет прямую взаимосвязь «доза – ответная реакция» между интенсивностью, частотой, продолжительностью и объемом. Существует взаимосвязь «доза – ответная реакция» для сердечно-сосудистых заболеваний и ишемической болезни сердца.

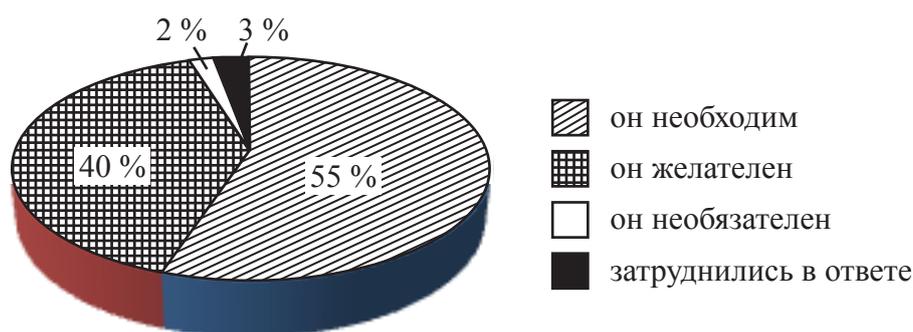
В ходе нашего исследования респонденты продемонстрировали свое отношение к использованию средств фитнеса в программах физкультурно-оздоровительных групп. Ответ «хорошее» выбрали 62 % респондентов, «очень хорошее» – 36 %, «безразличное» – 2 % (рисунок 4).



**Рисунок 4. – Отношение к использованию средств фитнеса в программах физкультурно-оздоровительных групп (%)**

В связи с тем что только последние 20 лет традиционные формы фитнеса, или фитнес-технологии, стали содержанием деятельности физкультурно-оздоровительных групп, мы также изучали понимание и приверженность средств фитнеса для специалистов, обучавшихся ранее. Они имели возможность обучиться фитнес-технологиям только на курсах повышения квалификации или самостоятельно. Данные специалисты в предыдущем вопросе отмечали формы занятий, набравшие наименьшее количество баллов (традиционный бег, ходьба, езда на велосипеде, ОФП и др.). Это означает, что они не используют или частично применяют средства фитнеса в их сегодняшней работе. По-видимому, причиной тому служит боязнь и незнание основ использования этих средств в личной профессиональной практике. Но, несмотря на это, никто из числа обследуемых не выбрал ответ «негативное» отношение – 0 %.

В части изучения отношения к контролю по измерению ЧСС, других показателей функционального состояния занимающихся на занятиях респонденты указали, что «необходим» – 55 %, «желателен» – 40 %, «необязателен» – 2 %, затруднились в ответе – 3 % (рисунок 5.).



**Рисунок 5. – Отношение к контролю ЧСС и других показателей функционального состояния занимающихся на занятиях (%)**

Подавляющее большинство инструкторов-методистов – 95 %, осознают и, скорее всего, осуществляют врачебно-педагогический контроль в процессе занятий, чему были обучены в учреждении высшего образования. На протяжении своей профессиональной карьеры периодически аттестовываются и в части врачебно-педагогического контроля. Это означает: инструктор-методист управляет процессом оздоровления осознанно и профессионально, вооружен информацией по дина-

мике основных показателей физического развития, физической подготовленности и функционального состояния занимающихся, на которые приходится воздействия предлагаемой нагрузкой в цикле занятий. Необходимость врачебно-педагогического контроля в деятельности инструктора-методиста по физкультурно-оздоровительной работе подтверждают нормативные документы и ряд ученых [3, 6, 8].

Неоднократно изучавшаяся взаимосвязь личных и профессиональных качеств специалиста и, как следствие, умение создавать соответствующую атмосферу на занятиях, выявлена и в нашем исследовании.

В ответах на вопрос: «Какова, на ваш взгляд, значимость конкретных качеств инструктора-методиста физкультурно-оздоровительных групп?» респонденты отмечали цифрами от 1 до 4; на 1-м месте – самое значимое. Ответы: «Умение общаться», «Наличие чувства юмора», «Особых предпочтений нет» – заняли 1-е место среди остальных качеств. Что примечательно, «Знания и профессионализм», «Харизма и талант», «Лидерские качества» отмечены на 2-м месте. По нашему мнению, это означает, скорее всего, первоочередную необходимость для сферы услуг обладание коммуникативными навыками, чем профессиональными, так как в сфере взаимоотношений «человек-человек» наиболее важными являются процесс понимания, эмпатии и психологические составляющие взаимодействия, а уже потом – профессиональные.

Для потребителей постсоветского пространства, особенно в услугах, характерно пребывание на этапе «насыщения» ими, которое было недоступно нам еще 20 лет назад, тем более в физической культуре, которая носила ранее развивающий характер и готовила все население к труду и обороне, а о потребностях индивидуума речь не шла [9].

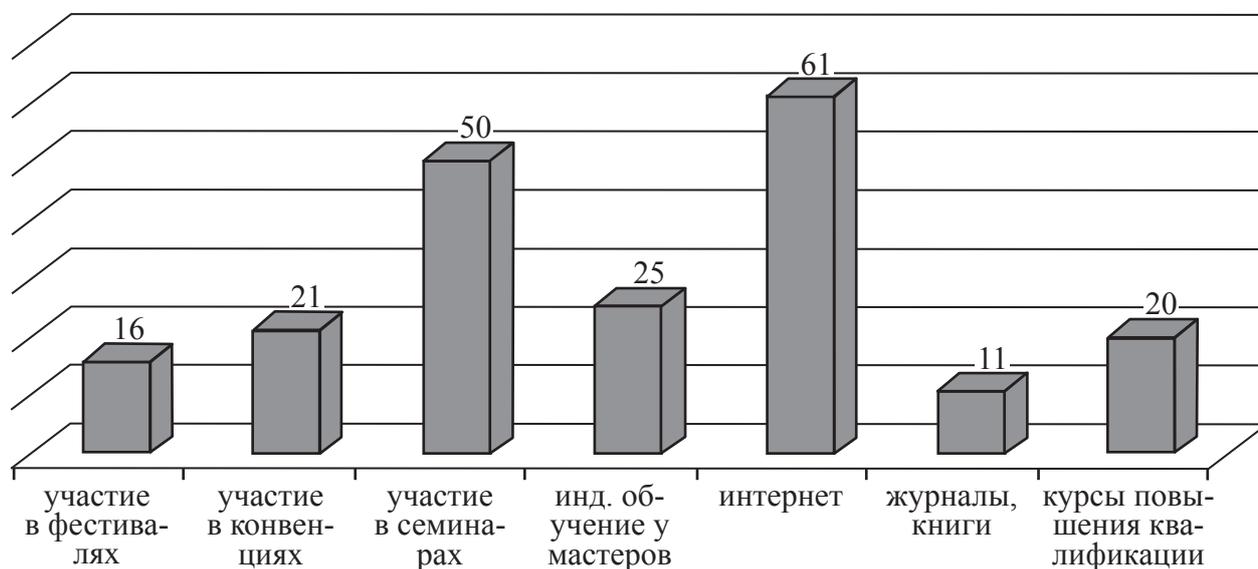
Сегодня современная инструкторская работа в фитнесе восполняет этот пробел и «насыщает» население общением и пониманием в ходе предоставления услуг, удовлетворяющих их индивидуальные потребности физического и психологического статуса. «Личный опыт и пример», «Личностный рост, желание помогать» отмечены на 3-м месте, показатели были нормально распределены ( $p < 0,01$ ) (таблица 2.).

Таблица 2. – Качества инструктора физкультурно-оздоровительных групп

Личностные качества инструктора	$\bar{X} \pm S\bar{X}$
Умение общаться	1,86±0,05
Наличие чувства юмора	2,90±0,05
Знания и профессионализм	1,43±0,07
Особых предпочтений нет	2,91±0,17
Харизма, талант	0,46±0,12
Лидерские качества	0,30±0,10
Личностный рост, желание помогать	0,05±0,04
Личный опыт, пример	0,16±0,07

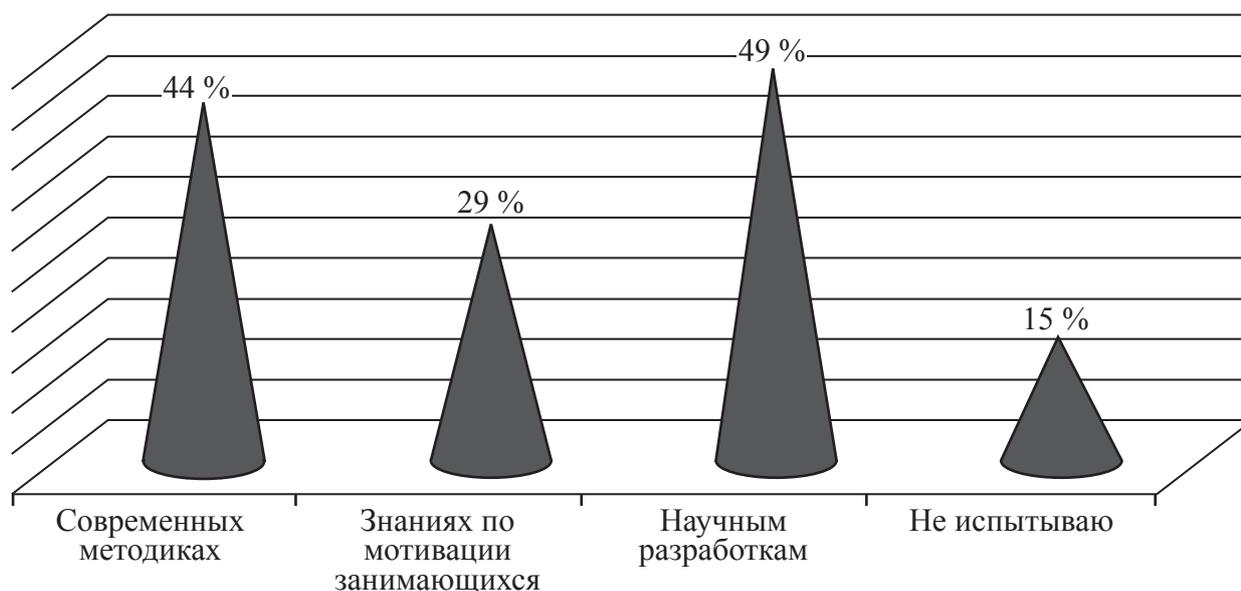
Проблема повышения квалификации в современном мире высокой информатизации общества стоит очень остро. В сфере физической культуры и спорта,

где огромное значение имеет личная передача опыта и специфического знания от учителя к обучаемому, современное повышение квалификации приобретает иные формы и значимость. Наше исследование подтверждает соответствие мировой тенденции во многих профессиях – обучение и профессиональное развитие посредством интернет-технологий (рисунок 6.).



**Рисунок 6. – Формы повышения квалификации инструкторов-методистов (%)**

61 % инструкторов-методистов обращаются в сеть для повышения своей квалификации, а к изучению книг и журналов только 11 %. При этом одной из востребованных очных форм – семинарам отдают предпочтение 50 % респондентов. Респонденты отметили также в качестве форм повышения своей квалификации: участие в фестивалях – 16 %, конвенциях – 21 %, индивидуальное обучение у «гуру», признанных авторитетов своего направления – 25 %. Вместе с тем в ответе на вопрос: «Испытываете ли вы нехватку информации о...», ответы распределились следующим образом (рисунок 7.).



**Рисунок 7. – Недостаток информации у инструкторов-методистов (%)**

Отмечают недостаток информации о современных физкультурно-оздоровительных методиках 44 % респондентов, 29 % знаний по привлечению занимающихся к занятиям, по их мотивации, о научных разработках зарубежных и отечественных специалистов по оздоровительной физической культуре (новых тренажерах, оборудовании, возможностях технических и информационных средств обучения движениям и сопровождения и т. п.) – 49 %. Вообще не испытывают недостатка информации 15 % испытуемых.

Очевидно, упор необходимо сделать на интернет-технологии в разработке учебно-методических комплексов, курсов обучения и повышения квалификации, для развития современных компетенций у специалистов физкультурного профиля. Необходимо разрабатывать готовые высококачественные научно обоснованные и апробированные «образовательные продукты» для онлайн-обучения. Минусом сегодняшней ситуации в использовании интернета в качестве единственного или основного источника получения информации для работы инструктора-методиста является то, что подавляющее меньшинство знает о существовании специализированных профессиональных тематических ресурсов, которые содержат обоснованную информацию о направлениях и видах фитнеса. Печальным примером служит «силовое направление», все то, что мы традиционно классифицируем как силовые виды, атлетическую гимнастику. То, что представляется в интернете по запросу «сила» моментально уводит от истинных методов и методик ее развития и заменяется суррогатом с предложениями по «спортивному питанию» и дополнительными, «крайне необходимыми средствами наращивания мышечной массы».

Стоит отметить, что обязательная форма повышения квалификации, предусмотренная законодательством, оставляет 20 % респондентов приверженцами традиционных курсов в учреждениях образования, которым предоставлено право осуществлять образовательную деятельность.

В ходе нашего исследования мы выяснили удовлетворенность инструкторов-методистов условиями их работы, организацией и управлением процесса оздоровления в ходе предоставления ими услуг населению и прочие (таблица 3.).

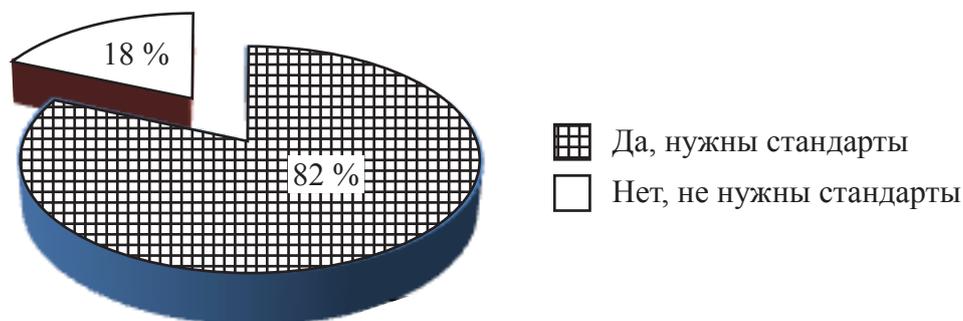
Таблица 3. – Удовлетворенность инструкторов-методистов условиями их работы, организацией и управлением процесса оздоровления

Удовлетворенность инструкторов-методистов	$\bar{x} \pm S\bar{x}$
Материально-технические условия Вашей работы	2,28±0,87
Активность населения в занятиях физической культурой и спортом	2,47±0,98
Политика продвижения и реализации Ваших услуг и услуг организации, в которой Вы работаете	2,50±0,96
Требования к Вашим компетенциям со стороны работодателя	1,85±0,83
Требования к Вашим компетенциям со стороны занимающихся	1,67±0,68
Усилия Вашей организации по увеличению оплаты Вашего труда	2,76±1,07

Среди всех испытуемых 52 % имеют удовлетворенность по средней оценке всех показателей от  $13,5 \pm 3,48$  баллов и выше (до 24 баллов из 30 возможных). Для понимания тенденций в оценке удовлетворенности мы представили данные  $\bar{x} \pm S\bar{x}$  каждого показателя в отдельности, более детально в таблице 3. Выявленная удовлетворенность инструкторов-методистов условиями их работы, организацией и управлением процесса оздоровления в ходе предоставления ими услуг населению является адекватной сегодняшним социально-экономическим условиям Беларуси в сфере оздоровления.

Стандартизация предоставления услуг, в том числе в сфере физической культуры и спорта, в мировом сообществе обсуждается давно. Со времен возникновения всеобщего менеджмента качества (TQM) в конце 80-х, японские ученые и менеджеры создали систему отслеживания качества, что повлекло за собой стандарты. Сегодня мы знаем и до сих пор действующий ГОСТ в России со времен Советского Союза, наш белорусский стандарт СТБ, и еще множество стандартов европейский, национальных, республиканских (отдельных государств для своего внутреннего рынка). Сегодня в России действует стандарт на услуги физкультурно-оздоровительного характера (Государственный стандарт РФ ГОСТ Р52024-2003 «Услуги физкультурно-оздоровительные и спортивные. Общие требования», принят постановлением Госстандарта РФ от 18 марта 2003 г. N 80-ст.).

В Беларуси подобного документа нет, и мы решили узнать отношение респондентов к вопросу: «Нужны ли нам в отрасли стандарты предоставления услуг средствами физической культуры и спорта?». Утвердительно ответили 82 % и отрицательно – 18 % опрошенных (рисунок 8.).



**Рисунок 8. – Необходимость стандартов предоставления услуг средствами физической культуры и спорта (%)**

Из чего следует, что так или иначе прозрачные требования к процессу предоставления услуги по оздоровлению, фитнес-услуги нужны не только клиентам, занимающимся, что очевидно, исходя из закона «О защите прав потребителя», но и инструкторам-методистам физкультурно-оздоровительной работы. Что, в свою очередь, может повлечь за собой большую ответственность всех за процесс, а значит, обеспечит защищенность и безопасность потребителя физкультурно-оздоровительных услуг. Именно эти положения были отмечены респондентами в графе «поясните коротко».

Проблема необходимости консолидации специалистов отрасли – инструкторов-методистов, тренеров, педагогов, в том числе и по спортивному менеджменту, маркетингу, с целью выведения массового, как резерва для профессионального, спорта в Республике Беларусь на новый уровень развития осознают и отмечают 52 % респондентов. Необходимость в адвокатиrowании, защите и представлении научных и практических интересов отрасли с позиций международных стандартов предоставления услуг средствами физической культуры и спорта указали 24 %. А признание фитнеса как формата массовой физической культуры на современном этапе развития отрасли, и, как следствие, признание профессии современности «специалист по фитнесу» констатировали 73 % опрошенных (рисунок 9.).



**Рисунок 9. – Необходимость консолидации специалистов отрасли (%)**

Вышесказанное подтверждает понимание роли профессии респондентов в миссии оздоровления населения, понимание уровня и возможностей своего резерва для участия в этом процессе. Вообще необходимость отстаивания каких-либо профессиональных интересов (19 %), которые, в частности, разъяснены в графе «что-то иное» инструкторами-методистами были отмечены, что: «нужны крепкие профсоюзы отрасли», «конечная цель государства – здоровье нации» – 1 %.

### **Выводы**

Мы считаем, что развитие массового спорта, спорта для всех, фитнеса как средства оздоровления – прерогатива государства через местные органы власти, спортивные организации и учреждения на этом уровне и, конечно, самого населения.

По нашему мнению, фитнес в Беларуси функционирует самостоятельно, но бессистемно, развивается односторонне – самоорганизован в процессе развития и использования только фитнес-технологий. Необходима работа по целенаправ-

ленному развитию и управлению этой формы массовой физической культуры в системе.

1. Сайкина, Е. Г. К вопросу о развитии фитнеса в России: проблемы, тенденции, пути / Е. Г. Сайкина // Фитнес: теория и практика. – 2015. – № 3. – Режим доступа: <http://fitness.esrae.ru/pdf/2015/3/2.doc>

2. Смирнов, С. И. Организационно-педагогические факторы управления сферой фитнес-услуг : автореф. ... канд. пед. наук / С. И. Смирнов : Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта, здоровья им. П. Ф. Лесгафта. – СПб, 2013. – 19 с.

3. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2002 – 512 с.

4. Горбунов, Г. Д. Практическая психология и ее основные направления в современном спорте / Г. Д. Горбунов. – Л. : Нева, 1977. – 29 с.

5. Лисицкая, Т. С. Аэробика : в 2 т. / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева // Теория и методика. – М. : Федерация аэробики. – 2002. Т. 1. – С. 15–19.

6. Лукьяненко, В. П. Терминологическое обеспечение развития физической культуры в современном обществе : монография / В. П. Лукьяненко. – М. : Советский спорт, 2008. – С. 12–26.

7. Сайкина, Е. Г. Фитнес в системе дошкольного и школьного физкультурного образования : автореф. ... д-ра пед. наук / Е. Г. Сайкина : РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб, 2009. – 47 с.

8. Howley, E. Health fitness. Instructors Handbook / E. Howley, B. Frenks // Human Kinetic books champaign. – Illinois. – 1998. – 365 p.

9. Супиков, В. Н. Спорт как сфера услуг: экономика, право, управление / В. Н. Супиков ; под. ред. В. А. Пономарчука. – Минск : ООО «ФУАинформ», 2005. – С. 80–81.

10. Солошенко, Г. Ю. Особенности мотивации к занятиям фитнесом мужчин и женщин среднего возраста» / Г. Ю. Солошенко, Н. В. Минникаева // ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово, 2014. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2014/pdf/6022.pdf>

## IV. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

---

### ВЛИЯНИЕ ГЕМОМАГНИТОТЕРАПИИ НА ИММУННЫЙ СТАТУС И ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ

*Д.К. Зубовский*, канд. мед. наук,

Белорусский государственный университет физической культуры

*Изучение состояния системы иммунитета у спортсменов проводится исходя из знаний о роли иммунной системы в лимитировании физической работоспособности и об используемом в клинической медицине иммуномодулирующем действии низкоинтенсивного магнитного поля. В предлагаемой публикации кратко представлены результаты работы, отражающие возможности магнитотерапевтической коррекции функций иммунной системы в условиях высоких физических нагрузок.*

### INFLUENCE OF HAEMOMAGNETOTHERAPY ON THE IMMUNE STATUS AND PHYSICAL EFFICIENCY OF ATHLETES

*A study of athletes' immune system is carried out on the basis of knowledge of its role in physical performance limitation and of the immunomodulatory effect of low-intensity magnetic field used in clinical medicine. The present publication summarizes the results of the work which reflect the possibilities of magnetotherapeutic correction of the immune system in conditions of high physical loads.*

**Введение.** Одним из механизмов лимитирования работоспособности спортсменов является вторичный иммунодефицит, так как постоянные и продолжительные тренировки приводят к формированию у спортсменов транзиторных иммунодефицитных состояний [1, 2] и возвращение показателей иммунитета к нормальным значениям проводится с использованием иммуномодуляторов разной природы.

В течение последних лет мы исследуем эффективность низкоинтенсивной магнитотерапии как метода функциональной реабилитации в ходе тренировочного процесса [3].

Целью настоящего исследования явилось изучение возможности коррекции нарушений иммунного статуса у спортсменов циклических видов спорта различной степени подготовки с помощью метода гемомангнитотерапии (ГМТ).

**Материалы и методы исследования.** В исследовании участвовали 53 спортсмена-мужчины, представителей зимних циклических видов спорта (лыжные гонки, биатлон). Экспериментальную группу (ЭГ) № 1 составили 24 высококвал-

лифицированных спортсмена (I р. – 4, КМС – 13, МС – 6, МСМК – 1). Средний возраст спортсменов –  $22,50 \pm 1,40$  года. Спортивный стаж –  $11,60 \pm 2,4$  лет. В ЭГ № 2 (29 человек) вошли активно занимающиеся спортом студенты БГУФК (I разряд – 23, КМС – 6 человек). Средний возраст –  $21,59 \pm 1,29$  лет. Спортивный стаж –  $9,60 \pm 2,38$  лет. Обследование проводилось в специально-подготовительном периоде макроцикла, одной из основных задач которого являлось непосредственное становление спортивной формы на основе повышения уровня общей физической подготовленности.

Для оценки иммунного статуса исследовались: абсолютное и относительное количество лимфоцитов; количество Т- и В-лимфоцитов; количество Т-активных и Т-общих лимфоцитов в реакции розеткообразования с эритроцитами барана (Еа-РОК, Е-РОК); количество В-активных и В-общих лимфоцитов в реакции розеткообразования с эритроцитами мышей (М-РОК); субпопуляции лимфоцитов, обладающих Т-хелперной активностью – теофиллинрезистентные (Ттр.) лимфоциты и Т-супрессорной активностью – теофиллинчувствительные (Ттч.) в нагрузочном тесте Е-РОК с теофиллином [4]. Уровни основных классов иммуноглобулинов (А, G, М) методом радиальной иммунодиффузии в геле по Mancini [5]; уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) методом преципитации 5-процентным раствором полиэтиленгликоля [3]; пробы с тимамином и левамизолом [4] использованы для оценки функциональных резервов Т-системы. Для оценки глубины иммунных нарушений у спортсменов проводили анализ индивидуальных иммунограмм по А.М. Земскову [6]. Для оценки физической работоспособности (ФР) спортсменов использовался тест РWC<sub>170</sub>. При выполнении процедур ГМТ использовался аппарат «УниСПОК» («ГемоСПОК»). Воздействие МП с индуктора ИАМВ 5 проводилось на область локтевого сгиба в месте проекции артериальных сосудов при следующих параметрах: магнитная индукция  $70 \pm 20$  мТл; несущая частота 10 Гц и частотой модуляций в диапазоне от 60 до 200 Гц; продолжительность процедуры составляла 20 минут; на курс – 10 ежедневных процедур [6].

Статистическую обработку полученных результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ STATISTIKA 5.0 с помощью t-критерия Стьюдента и корреляционным анализом с расчетом парных и множественных коэффициентов корреляций. Статистически значимыми коэффициентами корреляции принимались значения  $r > 0,40$  ( $p < 0,05$ ).

**Полученные результаты и обсуждение.** При первичном обследовании спортсменов зарегистрировано, что у спортсменов ЭГ № 1 имелась значительно большая степень напряжения иммунного ответа по сравнению с ЭГ № 2. В таблице 1. приведены результаты сравнения показателей иммунного статуса в ЭГ № 1 и № 2 до и после курса процедур ГМТ. Так, в ЭГ № 1 было снижено относительное и абсолютное количество общих Т-лимфоцитов и Ттр.-лимфоцитов, относительное количество Т-активных лимфоцитов при одновременном повышении относительного и абсолютного количества Ттч.-лимфоцитов, что приводило к снижению иммунорегуляторного индекса (ИРИ). При исследовании

функциональной активности Т-лимфоцитов в нагрузочных пробах с тималином зарегистрирован резистентный тип реагирования, а в пробах с левамизолом – гиперергический тип реагирования. В ЭГ № 2 наиболее значимо были снижены относительное количество Ттр.-лимфоцитов, относительное и абсолютное количество Т-активных лимфоцитов, а также повышено относительное и абсолютное количество Ттч.-лимфоцитов.

Таблица 1. – Показатели иммунитета спортсменов до и после курса процедур ГМТ (M±m)

Показатели	Нормативные показатели	ЭГ № 1 (n=24)		ЭГ № 2 (n=29)	
		до	после	до	после
Т-лимфоциты, %	47,3±1,53	36,14±1,5	39,6±1,56	41,9±3,1	37,9 ±1,9
Табс.-лимфоциты, кл/мл	829±57	726±46	779±57	876±123	727 ±80
Ттр.-лимфоциты, %	31,4±1,7	20,6±1,7*	26,9±1,7	19,3±2,7*	32,8 ±3,05
Ттр.абс.-лимфоциты, кл/мл	689±70	382 ±31*	515±35	419,0±53	528 ±62
Ттч.-лимфоциты, %	8,74±1,5	13,5±1,4	11,8±1,14	16,4±2,27**	7,73 ±1,6
Ттч.абс.-лимфоциты, кл/мл	180 ±38	288±37	265±32	260±29^	162 ±12
ИРИ	3,4±0,1	1,8±0,6	2,2±0,4	1,7±0,6	2,6±0,6
Такт.-лимфоциты, %	26,9±1,2	16,9±1,11	15,7±1,2	17,3±2,4	19,2 ±2,09
Такт.абс.-лимфоциты, кл/мл	614±106	332±24	284±24	351 ±45	284 ±40
В-лимфоциты, %	14,0±1,23	16,1±1,08	15,5±0,9	17,01 ±2,0	17,04 ±2,5
Вабс.-лимфоциты, кл/мл	245±26	318 ±28	308±26	292 ±63	340 ±54
Ig A, г/л	2,15±0,21	1,30±0,12	2,35±0,2	2,54 ±0,46*	2,27 ±0,23
Ig M, г/л	0,82±0,1	1,19±0,14	1,60±0,2	1,03 ±0,18	1,19 ±0,25
Ig G, г/л	12,78±1,13	12,55±0,8	14, 4±1,0	12,47 ±1,73	13,62 ±1,26
ЦИК, усл. ед.	39,93±5,06	70,0±6,8	72,8±7,7	65,9 ±13,0	62,4 ±9,3

Примечание – \* – достоверность различий при сравнении с группой после ГМТ, P<0,05; \*\* – достоверность различий при сравнении с группой после ГМТ, P<0,001.

Оценка иммунного статуса после курса процедур ГМТ выявила ее положительное влияние на показатели клеточного иммунитета, и особенно на содержание иммунорегуляторных клеток. Так, в ЭГ № 1 отмечено достоверное повышение относительного и абсолютного количества Ттр.-лимфоцитов (26,9±1,7 % и 515±35 кл/мл против 20,6±1,7 % и 382 ±31 кл/мл, P<0,05). Кроме того, зарегистрирована тенденция к увеличению относительного и абсолютного количества общих Т-лимфоцитов и к снижению относительного и абсолютного количества Ттч.-лимфоцитов. Изменения содержания иммунорегуляторных клеток привело к нормализации в этой группе ИРИ (2,2±0,4 % против 1,8±0,6 %). Аналогичные изменения наблюдались в ЭГ № 2. Так, отмечено достоверное повыше-

ние относительного количества Ттр.-лимфоцитов ( $32,8 \pm 3,05$  против  $19,3 \pm 2,7$ ), а также достоверное снижение относительного и абсолютного количества Ттч.-лимфоцитов ( $16,4 \pm 2,27$  % против  $7,73 \pm 1,6$  % и  $260 \pm 29$  против  $162 \pm 12$  соответственно). В связи с нормализацией содержания иммунорегуляторных клеток произошло увеличение ИРИ.

Показательными, по сравнению со среднегрупповыми показателями, выглядят данные об изменении после курса процедур ГМТ числа лиц с отклонениями в иммунном статусе. В таблице 2. представлены результаты подсчета относительного числа лиц с показателями, выходящими за пределы нормы.

Таблица 2. – Частота отклонений индивидуальных показателей иммунной системы, %

Показатели	ЭГ № 1 (n=24)		ЭГ № 2 (n=29)	
	до	после	до	после
Т-лимфоциты, %	60	22*	50	45
Табс.-лимфоциты, кл/мл	35	15	31	28
Ттр.-лимфоциты, %	85	57	78	25*
Ттр.абс.-лимфоциты, кл/мл	61	30*	58	24*
Ттч.-лимфоциты, %	51	22*	55	15*
Ттч.абс.-лимфоциты, кл/мл	38	26	40	18*
Такт.-лимфоциты, %	80	65	70	62
Такт.абс.-лимфоциты, кл/мл	43	35	40	38
ИРИ	42	20*	50	18*
В-лимфоциты, %	11	8,4	12	9
Вабс.-лимфоциты, кл/мл	8	9	10	8
IgA	3	4	4	4
IgM	3,5	4	5	4
IgG	6	7	10	8

Примечание – \* – достоверность различий при сравнении с исходной иммунограммой,  $P < 0,05$ .

Как видно из приведенных данных, в обеих группах после курса процедур ГМТ число лиц с отклонениями показателей иммунного статуса существенно снизилось. В ЭГ № 1 достоверно уменьшилось число спортсменов со сниженными цифрами относительного количества общих Т-лимфоцитов, абсолютного количества Ттр.- и относительного – Ттч.-лимфоцитов, а также – ИРИ. Кроме того, отмечена тенденция к снижению числа спортсменов с низкими показателями абсолютного количества Т-лимфоцитов и Ттч.-лимфоцитов, а также относительного количества Ттч.-лимфоцитов.

В ЭГ № 2 достоверно снизилось число спортсменов с изменением абсолютного и относительного количества Ттр., Ттч.-лимфоцитов и ИРИ.

Обращает на себя внимание тот факт, что в обеих группах число спортсменов со снижением Такт.-лимфоцитов осталось практически неизменным. Отсутствие реакции со стороны активных лимфоцитов, говорит о том, что им-

мунная система находится в напряжении и применяемые методы ее стимуляции улучшают не фазу быстрого реагирования, а больше воздействуют на пролонгированную реакцию иммунной системы.

В результате оценки степени иммунных расстройств установлено, что в ЭГ № 1 после курса процедур ГМТ число лиц с иммунными расстройствами значительно уменьшилось. При этом не выявлено спортсменов со второй и третьей степенью иммунной недостаточности по таким показателям, как абсолютное количество Ттр.-лимфоцитов ( $P < 0,001$ ). Это, в особенности важно, так как до проведения курса процедур ГМТ число лиц с данными нарушениями составляло 50 и 54,5 % соответственно. Уменьшилось число спортсменов с нарушениями в содержании относительного числа общих Т-лимфоцитов с 54,5 до 27 % ( $P < 0,02$ ) и их абсолютного числа с 50 до 12,5 % ( $P < 0,001$ ). Частота лиц (%) с недостаточностью в содержании абсолютного количества Т-активных лимфоцитов снизилось с 50 до 12,5 % ( $P < 0,001$ ), абсолютного числа Ттч.-лимфоцитов – с 60 до 33 % ( $P < 0,05$ ).

При анализе влияния ГМТ на число лиц со второй и третьей степенью иммунных расстройств в ЭГ № 2, где этих расстройств изначально ниже, чем в ЭГ № 1, число спортсменов с выраженной недостаточностью Т-звена иммунитета сократилось более существенно по сравнению с ЭГ № 1, причем произошло это за счет 11 спортсменов, у которых отмечено более выраженное влияние ГМТ на показатели ФР ( $PWC_{170}$  и  $PWC_{отн.}$ ).

Достоверное снижение числа спортсменов со второй и третьей степенью иммунных расстройств в ЭГ № 2 отмечено по относительному и абсолютному числу общих Т-лимфоцитов, по абсолютному количеству Ттр.-лимфоцитов (12 % против 52 %,  $P < 0,05$ ) и по относительному количеству Ттч.-лимфоцитов (10 % против 50 %,  $P < 0,05$ ). В отличие от ЭГ № 1 наблюдается положительная динамика со стороны Такт.-лимфоцитов, однако различия недостоверны.

Оценка резервов адаптации Т-системы иммунитета и функциональной активности Т-лимфоцитов в нагрузочных тестах с тималином и левамизолом не выявила значительных изменений в типах реагирования. Курс процедур ГМТ оказывал иммуномодулирующее влияние на функциональную активность Т-лимфоцитов в обеих группах. Однако на фоне изначально более низкой функциональной активности Т-лимфоцитов у спортсменов ЭГ № 1 это воздействие было менее выраженным.

В ЭГ № 1 исходное среднее значение  $PWC_{170}$  составило  $1473,12 \pm 87,03$  кгм/мин,  $PWC_{отн.}$  –  $21,82 \pm 1,5$  кгм/мин/кг ( $P > 0,05$ ) и соответствовало среднему уровню ФР. После курса процедур ГМТ среднегрупповые значения изучаемых показателей ФР увеличились и составили:  $PWC_{170}$  –  $1572,26 \pm 83,5$  кгм/мин,  $PWC_{отн.}$  –  $23,34 \pm 1,3$  кгм/мин/кг, но по-прежнему находились в диапазоне ФР выше средней ( $P > 0,05$ ). Следует отметить выход максимальных и минимальных показателей  $PWC_{170}$  и  $PWC_{отн.}$  на более высокий уровень ФР. Так, максимальные показатели  $PWC_{170}$  и  $PWC_{отн.}$  после курса НГМТ составили соответственно 2015,0 против 1913,82 кгм/мин и 29,42 против 28,94 кгм/мин/кг. Минимальные цифры

$PWC_{170}$  и  $PWC_{отн.}$  повысились после курса НГМТ до среднего уровня и соответственно составили 1368,0 против 1275,5 кгм/мин и 20,0 против 17,47 кгм/мин/кг ( $P>0,05$ ).

Во ЭГ № 2 исходные показатели были существенно ниже аналогичных в ЭГ № 1, что объясняется более низкой спортивной квалификацией участников. Так, средний уровень показателя  $PWC_{170}$  составлял  $1002,99 \pm 49,87$  кгм/мин,  $PWC_{отн.}$  –  $14,53 \pm 0,52$  кгм/мин/кг ( $P>0,05$ ). После проведения курса процедур ГМТ данные показатели увеличились и составили  $1061,84 \pm 37,6$  кгм/мин и  $15,33 \pm 0,43$  кгм/мин/кг, соответственно ( $P>0,05$ ). Возросли цифры минимальных и максимальных индивидуальных значений  $PWC_{170}$  и  $PWC_{отн.}$ . Так, минимальные значения  $PWC_{170}$  и  $PWC_{отн.}$  до курса процедур ГМТ составляли 623,08 и 11,69 кгм/мин/кг, после – 688,24 и 12,21 кгм/мин/кг соответственно ( $P>0,05$ ). Максимальные показатели до курса процедур ГМТ соответствовали 1358,82 и 19,41 кгм/мин/кг, после – 1535,63 и 21,94 кгм/мин/кг ( $P>0,05$ ).

Более показателена динамика индивидуальных показателей ФР. Так, обнаружено, что до проведения курса процедур ГМТ в ЭГ № 2 группе низкий уровень ФР отмечен у 4 человек, средний – у 18 человек, высокий – 2 человек. После курса процедур ГМТ эти цифры составили соответственно 0, 20 и 4 человека.

Проведенный корреляционный анализ выявил связь между исходными показателями  $PWC_{170}$  и абсолютным ( $r=0,468$ ,  $P<0,05$ ) и относительным ( $r=0,419$ ,  $P<0,05$ ) количеством Ттр.-лимфоцитов в ЭГ № 1. После курса процедур ГМТ корреляционная связь между исходными показателями ФР и количеством Ттр.-лимфоцитов в ЭГ № 1 исчезает. Следовательно, динамика выявленных корреляционных связей отражает напряжение механизмов адаптации в ходе выполнения постоянных физических нагрузок и подтверждает достаточно давно известный факт, что «платой» за более высокую ФР является иммунодепрессия.

Во ЭГ № 2 корреляционной связи между изучаемыми параметрами иммунограммы и ФР до и после курса процедур ГМТ выявлено не было. По нашему мнению, это связано с тем, что при более низком уровне ФР этой группы обследованных спортсменов не происходит выраженной дезадаптации состояния иммунной системы.

**Заключение.** Выявленные показатели ФР у представителей циклических видов спорта разной спортивной квалификации в различных периодах учебно-тренировочного процесса определялись уровнем тренированности спортсменов в момент исследования. Роль экстремальных физических нагрузок и эмоционального перенапряжения, дезрегулирующих деятельность гомеостатических систем, подтверждена значительно большей степенью напряжения ответа Т-клеточного звена иммунитета у высококвалифицированных спортсменов.

Показательно также то, что у 26 из 29 обследуемых спортсменов ЭГ № 2 во время выполнения тестовой нагрузки исходно не было зарегистрировано электрокардиографических признаков атипичных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы. В то же время неблагоприятная реакция на физическую нагрузку и отрицательные изменения на ЭКГ (существенное снижение или резкое

увеличение высоты зубца Т и/или интервала ST), исходно была выявлена у 14 из 24 (58,3 %) спортсменов ЭГ № 1. Это свидетельствовало о напряжении механизмов адаптации и компенсации, ввиду обнаруженных у этих же спортсменов изменений иммунологических показателей.

Несмотря на разницу в исходном уровне ФР и иммунного статуса, тем не менее корригирующее и модулирующее действие курса НГМТ на количественные и функциональные показатели иммунитета и ФР однозначно проявилось у всех спортсменов.

В ЭГ № 1 это действие заключалось в возвращении показателей Т-клеточного иммунитета к нормальным значениям. С одной стороны, это свидетельствует об иммунокорригирующем действии НГМТ (устранение иммунодефицита), а с другой стороны – о высоких адаптационных резервах у спортсменов этой группы. Это подтверждается также и стимуляцией функциональной активности Т-лимфоцитов левамизолом.

Показатели иммунного статуса спортсменов ЭГ № 2 практически соответствовали норме, тем не менее существовавший сдвиг в соотношении иммунорегуляторных субпопуляций также был преодолен после курса процедур ГМТ, что проявилось в нормализации ИРИ. Функциональная активность лимфоцитов у этих спортсменов не изменилась, что, скорее всего, свидетельствует о сниженном резервном потенциале в этой группе.

Установлено, что курс процедур ГМТ привел уменьшению числа лиц со второй и третьей степенью иммунной недостаточности, в особенности в ЭГ № 2. Эти изменения были менее выражены в ЭГ № 1, что свидетельствует о большем напряжении адаптации иммунной системы у этой группы спортсменов.

Тенденция к росту ФР и положительное влияние курса процедур ГМТ на динамику индивидуальных показателей ФР (как и отклонений в иммунном статусе) спортсменов-студентов свидетельствуют о стабильном функционировании их организма, однако уже в условиях невысокого уровня тренированности.

Следует отметить, что спортсмены обеих групп на момент проведения исследования не предъявляли жалоб и были практически здоровы. Тем не менее через 6–7 дней после начала курса НГМТ субъективно спортсмены отмечали прилив сил, улучшение сна и настроения, уменьшение явлений локального переутомления нервно-мышечного аппарата.

Известно, что в такой ситуации до возникновения выраженного патологического процесса прямое фармакологическое вмешательство в интраиммунную регуляцию считается нецелесообразным [1, 7, 8]. В этой связи обнаруженное корригирующее и модулирующее действие комплексное воздействие немедикаментозной технологии (ГМТ) у спортсменов различной квалификации может использоваться как для восстановления или стимуляции работоспособности, так и с целью профилактики переутомления.

### **Выводы**

1. Рост уровня квалификации спортсменов циклических видов спорта, связанный с многолетними экстремальными психофизическими нагрузками, сопро-

вождается выраженными изменениями количественных (снижено относительное и абсолютное количество общих и Ттр.-лимфоцитов, относительное количество Такт.-лимфоцитов и ИРИ) и функциональных показателей Т-клеточного звена иммунитета.

2. Курс процедур ГМТ из 10 процедур оказывает корригирующее влияние на иммунорегуляторные субпопуляции (повышение содержания Ттр.-лимфоцитов, снижение количества Ттч.-лимфоцитов, нормализация значений ИРИ), на функциональную активность Т-лимфоцитов по данным нагрузочных проб и сопровождается увеличением уровня ФР по показателям  $PWC_{170}$  и  $PWC_{отн.}$ .

3. Уровень реагирования иммунной системы и показателей ФР на проведение курса процедур ГМТ определяется их исходным состоянием.

1. Суздальницкий, Р. С. Иммунологические аспекты спортивной деятельности человека / Р. С. Суздальницкий, В. А. Левандо // Теория и практика физической культуры – 1998. – № 10. – С. 3–46.

2. Середенко, Л. П. Использование физических факторов для коррекции работоспособности спортсменов / Л. П. Середенко [и др.] // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 5. – С. 241–244.

3. Зубовский, Д. К. Введение в спортивную физиотерапию / Д. К. Зубовский, В. С. Улащик. – Минск, 2009. – 235 с.

4. Новиков, Д. К. Оценка иммунного статуса / Д. К. Новиков, В. И. Новикова. – М.; Витебск, 1996. – 281 с.

5. Mancini, G. Immunochemical quantification the antigen by single radial immunodiffusion / G. Mancini, A. O. Carbonara, J. F. Heremans // Immunochemistry. – 1965. – Vol. 2. № 3. – P. 2.

6. Земсков, В. М. Принципы дифференцированной иммунокоррекции / В. М. Земсков, А. М. Земсков // Иммунология. – 1996. – № 3. – С. 4–6.

7. Иванова, Н. И. Влияние физических нагрузок на системы иммунитета / Н. И. Иванова, В. В. Талью // Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 1. – С. 82–83.

8. König, D. Sport und Infekt der oberen Atemwege Epidemiologie, Immunologie und Einflussfaktoren / D. König [et al.] // Dt. Zeitschr Sportmed. – 2000. – № 51. – S. 244–250.

*Поступила 20.05.2015*

## **ДИНАМИКА ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ У ДЕВУШЕК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫМИ ВИДАМИ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

**Т.В. Лойко**, канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры

*В работе анализируется динамика вегетативной регуляции сердечной деятельности в годичном цикле спортивной тренировки у спортсменок различной квалификации, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики.*

## **DYNAMICS OF VEGETATIVE REGULATION OF CARDIAC ACTIVITY IN AN ANNUAL CYCLE OF SPORTS TRAINING IN GIRLS ENGAGED IN HIGH-SPEED AND POWER KINDS OF TRACK- AND-FIELD ATHLETICS**

*Dynamics of vegetative regulation of cardiovascular activity in an annual cycle of sports training in female athletes of various qualifications specializing in high-speed and power kinds of track and field athletics is analyzed in the article.*

Структурными компонентами спортивной тренировки являются микро-, мезо- и макроциклы. В рамках каждого из них решаются определенные двигательные задачи, в соответствии с которыми осуществляется выбор адекватных средств и методов тренировочного воздействия. Их содержание непосредственно определяет динамику функционального состояния спортсмена, уровня его тренированности в процессе физической подготовки [1, 2].

Рациональное построение спортивной тренировки обеспечивает достижение лучшего функционального состояния и наиболее высокого уровня тренированности спортсмена к основным стартам соревновательного сезона. Тем самым создаются необходимые предпосылки для успешного ведения состязательной деятельности.

Для объективной оценки эффективности реализуемой программы спортивной тренировки необходимо систематическое проведение функционального контроля с использованием наиболее значимых для конкретного вида спорта показателей, характеризующих деятельность физиологических и энергетических систем организма, состояние механизмов нервной и гуморальной регуляции двигательной и вегетативных функций. Причем оценку функционального состояния регуляторных механизмов следует считать приоритетной [3–7]. Это обусловлено тем, что совершенство нейрогуморальной регуляции физиологических систем организма обеспечивает:

1. Быструю и адекватную мобилизацию физиологических резервов организма в процессе выполнения физических упражнений.
2. Высокую экономичность и согласованность в деятельности двигательной и вегетативных функций организма.
3. Длительное выполнение физических упражнений на достаточно высоком уровне физической работоспособности.
4. Быстрое восполнение в период восстановления энергетических ресурсов, затраченных в процессе мышечной деятельности.

Кроме того, нарушение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности является одним из наиболее ранних и высокоинформативных признаков снижения приспособительных возможностей организма вследствие применения неадекватных тренировочных нагрузок [4].

Цель исследования – изучить динамику вегетативной регуляции сердечной деятельности в годичном цикле спортивной тренировки у девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетики.

Для достижения поставленной цели было обследовано 12 студенток, входивших в состав сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике. Все девушки специализировались в спринтерском беге либо в прыжковых видах легкой атлетике. Возраст спортсменок составил 17–22 года. Из числа исследуемых 5 человек имели высокую спортивную квалификацию (МС и КМС), 7 – массовые разряды (I–II).

Состояние вегетативной регуляции сердечной деятельности спортсменок изучалось методом кардиоинтервалографии [7] в начале первого подготовительного, зимнего и летнего соревновательных периодов (соответственно 1, 2 и 3-е обследование). Кардиоинтервалограмма (КИГ) регистрировалась в покое, ортостазе и после пробы на устойчивость к гипоксии [8]. По показателям КИГ рассчитывался индекс напряжения (ИН).

Установлено, что в состоянии покоя среднее значение ИН у спортсменок, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетике, в подготовительном периоде годового цикла спортивной тренировки соответствовало исходной симпатикотонии, в обоих соревновательных периодах – исходной нормотонии (таблица 1.).

Таблица 1. – Динамика индекса напряжения в покое и при нагрузке в годовом цикле спортивной тренировки у девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетике ( $X \pm m$ )

Показатели	Обследование			Значимость различий между обследованиями (P)		
	1-е	2-е	3-е	1–2	1–3	2–3
ИН в покое, усл. ед.	109,53±37,61	53,99±10,41	64,73±20,13	>0,05	>0,05	>0,05
ИН в ортостазе, усл. ед.	63,81±17,44	104,63±31,04	101,38±22,43	>0,05	>0,05	>0,05
ИНБ, усл. ед.	0,80±0,16	2,33±0,52	4,31±1,48	<0,05	<0,05	<0,05
ИН после пробы на устойчивость к гипоксии, усл. ед.	102,64±33,79	50,53±13,55	43,03±13,47	>0,05	>0,05	>0,05

Это свидетельствует о том, что в начале нового спортивного сезона для спортсменок было характерно напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. В обоих соревновательных периодах вегетативная регуляция сердечной деятельности девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетике, соответствовала норме.

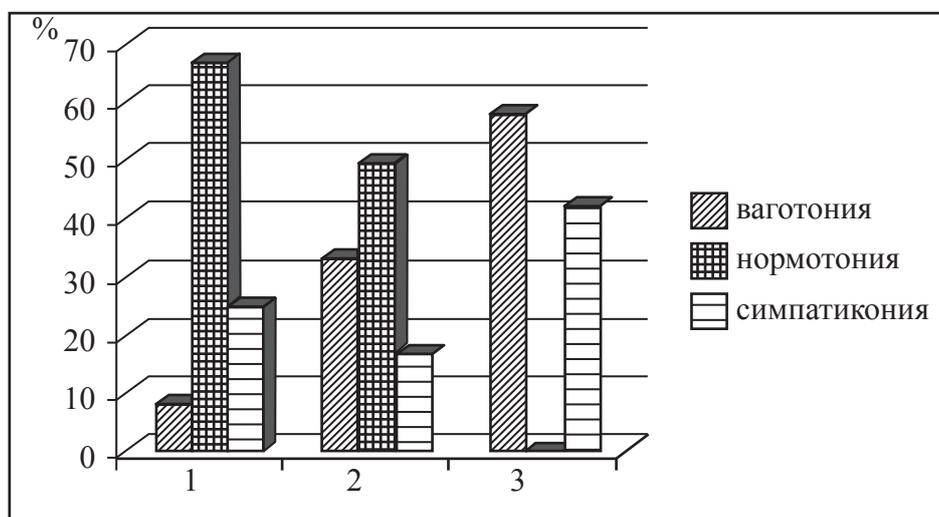
В ортостазе наиболее высокие средние значения ИН отмечались в обоих соревновательных периодах. Средняя величина индекса напряжения Баевского (ИНБ) в годовом цикле спортивной тренировки девушек неуклонно увеличивалась. Различия статистически значимы. Причем если в начале подготовительного и зимнего соревновательного периодов она соответствовала нормотоническому типу вегетативной реактивности, то в летнем соревновательном периоде – гиперсимпатикотоническому типу (таблица 1.).

Такое повышение вегетативной реактивности спортсменок можно считать проявлением специфической адаптации организма к тренировочным нагрузкам скоростно-силовой направленности, требующих максимальной мобилизации его физиологических резервов за короткий промежуток времени.

Среднее значение ИН, зарегистрированного после пробы на устойчивость к гипоксии, в подготовительном периоде было выше, чем в обоих соревновательных периодах. При этом на протяжении всего исследования величина анализируемого показателя находилась на уровне, близком к состоянию покоя (таблица 1.). Таким образом, резкое увеличение концентрации углекислого газа в артериальной крови, характерное для длительной задержки дыхания на выдохе, практически не отражалось на степени напряжения механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности спортсменок.

Индивидуальный анализ показателей КИГ позволил выявить особенности динамики исходного вегетативного тонуса и вегетативной реактивности девушек в годичном цикле спортивной тренировки скоростно-силовой направленности.

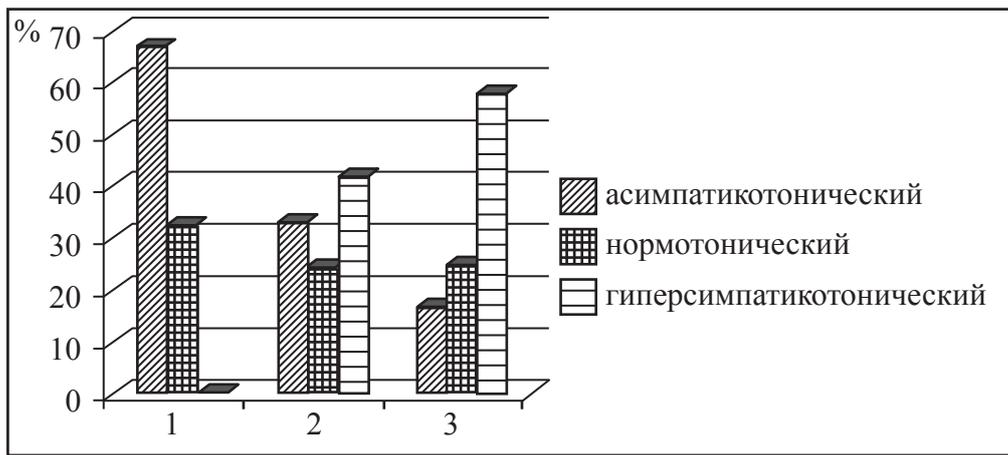
Установлено, что на протяжении всего исследования у спортсменок отмечалась общая тенденция к снижению частоты встречаемости исходной нормотонии за счет увеличения случаев выявления исходной симпатикотонии, и особенно исходной ваготонии. При этом наиболее оптимальное состояние исходного вегетативного тонуса у спортсменок отмечалось в начале зимнего соревновательного периода (рисунок 1.).



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

**Рисунок 1. – Состояние исходного вегетативного тонуса у девушек-легкоатлеток в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки скоростно-силовой направленности**

Динамика вегетативной реактивности девушек на протяжении годичного цикла спортивной тренировки выражалась в увеличении частоты встречаемости гиперсимпатикотонического типа вегетативной реактивности за счет значительного уменьшения случаев выявления асимпатикотонического типа (рисунок 2.).



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

**Рисунок 2. – Распределение девушек-легкоатлеток по типам вегетативной реактивности в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки скоростно-силовой направленности**

Представленные данные позволяют утверждать, что наиболее оптимальный уровень вегетативной реактивности спортсменок, позволяющий быстро мобилизовать физиологические резервы организма при выполнении мощных и скоротечных упражнений скоростно-силового характера, был отмечен в начале летнего соревновательного периода.

Для изучения особенностей динамики вегетативной регуляции сердечной деятельности в годичном цикле спортивной тренировки в зависимости от спортивной квалификации девушек все участницы исследования были разделены на две группы. Первую из них составили спортсменки высокой спортивной квалификации (МС и КМС). Вторую – легкоатлетки с массовыми разрядами (I–II).

Установлено, что в начале первого подготовительного периода средняя величина ИН, зарегистрированного в состоянии покоя, у представительниц первой группы соответствовала исходной симпатикотонии, второй группы – исходной нормотонии. В обоих соревновательных периодах у спортсменок высокой спортивной квалификации величина обсуждаемого показателя была существенно ниже по сравнению с исходными данными и соответствовала исходной нормотонии. У девушек, имеющих массовые разряды, средняя величина ИН в покое в зимнем соревновательном периоде была ниже, а в летнем – выше исходных значений. К концу исследования она по-прежнему соответствовала исходной нормотонии, но уже с тенденцией к исходной симпатикотонии (таблица 2.).

В итоге к основному соревновательному периоду, т. е. к летнему, спортсменки высокой спортивной специализации подошли с лучшим функциональным состоянием механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности по сравнению с девушками, имеющими массовые разряды.

Динамика средней величины ИН, зарегистрированного в ортостазе, и ИНБ свидетельствует о повышении вегетативной реактивности представительниц обеих групп по мере приближения к летнему соревновательному периоду. Однако к концу исследования оптимальный уровень вегетативной реактивности от-

мечался только у высококвалифицированных спортсменок (ИНБ соответствовал нормотоническому типу). У девушек, имеющих массовые разряды, он был чрезмерным (ИНБ соответствовал гиперсимпатикотоническому типу) (таблица 2.).

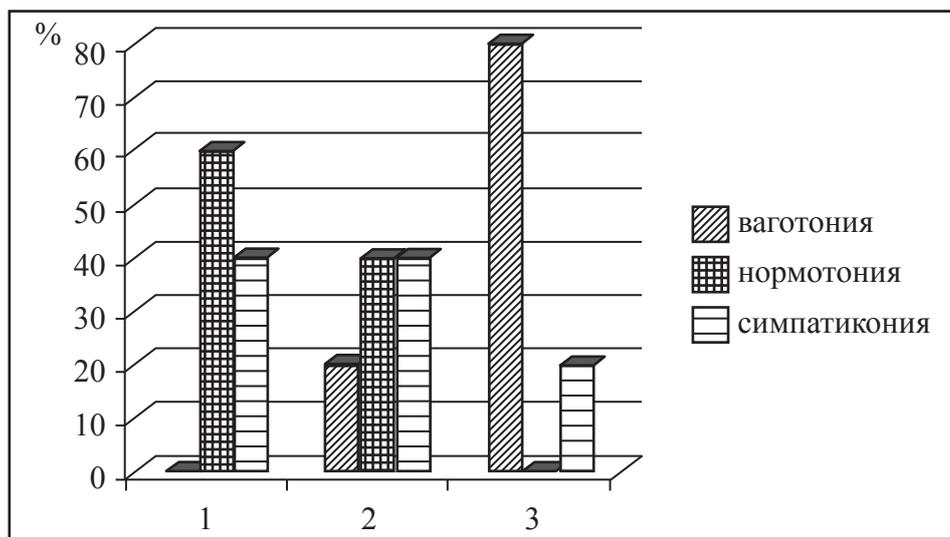
Величина ИН после пробы на устойчивость к гипоксии у представительниц обеих групп во всех изучаемых периодах годового цикла спортивной тренировки была близкой к значениям анализируемого показателя, зарегистрированного в состоянии покоя (таблица 2.). Следовательно, резкое увеличение концентрации углекислого газа в артериальной крови в процессе длительной задержки дыхания на выдохе не оказывало существенного влияния на степень напряжения механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности легкоатлетов, независимо от их спортивной квалификации.

Таблица 2. – Динамика индекса напряжения в покое и при нагрузке в годовом цикле спортивной тренировки у девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетики, в зависимости от спортивной квалификации ( $X \pm m$ )

Показатели	Обследование								
	1-е			2-е			3-е		
	группы спортсменов		значимость различий между группами (P)	группы спортсменов		значимость различий между группами (P)	группы спортсменов		значимость различий между группами (P)
	1-я (n=5)	2-я (n=7)		1-я (n=5)	2-я (n=7)		1-я (n=5)	2-я (n=7)	
ИН в покое, усл. ед.	171,02± 87,97	65,60± 20,34	>0,05	72,42± 21,19	40,83± 9,13	>0,05	40,48± 26,77	82,04± 30,07	>0,05
ИН в ортостазе, усл. ед.	54,56± 35,78	70,41± 29,32	>0,05	129,62± 79,01	86,79± 17,72	>0,05	46,20± 14,04	123,81± 33,08	>0,05
ИНБ, усл. ед.	0,52± 0,21	1,00± 0,22	>0,05	2,25± 1,20	2,38± 0,52	>0,05	1,92± 1,01	4,13± 1,81	>0,05
ИН после пробы на устойчивость к гипоксии, усл. ед.	165,60± 73,87	57,66± 21,67	>0,05	81,52± 27,44	28,40± 7,34	>0,05	46,48± 25,05	40,56± 18,11	>0,05

Индивидуальный анализ показателей КИГ у представительниц обеих групп позволил выявить особенности динамики исходного вегетативного тонуса и вегетативной реактивности на протяжении годового цикла спортивной тренировки у легкоатлетов в зависимости от спортивной квалификации.

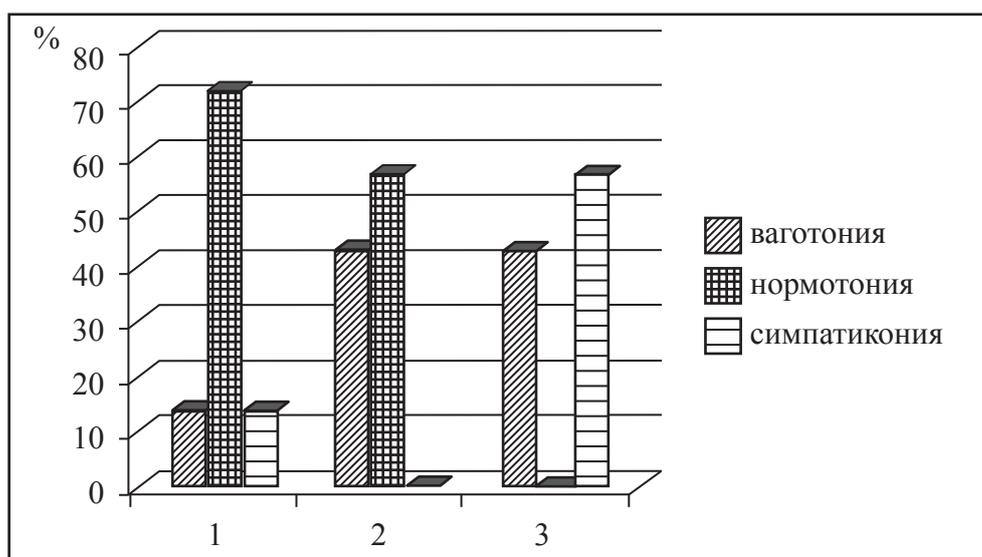
Установлено, что динамика исходного вегетативного тонуса у высококвалифицированных спортсменок заключалась в увеличении частоты встречаемости исходной ваготонии за счет снижения случаев диагностирования исходной симпатикотонии и особенно исходной нормотонии. В результате к началу летнего соревновательного периода для них было характерно выраженное преобладание исходной ваготонии (рисунок 3.).



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

**Рисунок 3. – Состояние исходного вегетативного тонуса у высококвалифицированных девушек-легкоатлетов в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки скоростно-силовой направленности**

У легкоатлетов низкой спортивной квалификации частота встречаемости исходной ваготонии в ходе спортивной тренировки также повысилась за счет снижения случаев выявления исходной нормотонии. При этом частота диагностирования исходной симпатикотонии у представительниц этой группы значительно повысилась по сравнению с исходными данными. К началу летнего соревновательного периода для легкоатлетов низкой квалификации было характерно преобладание исходной симпатикотонии (рисунок 4.).

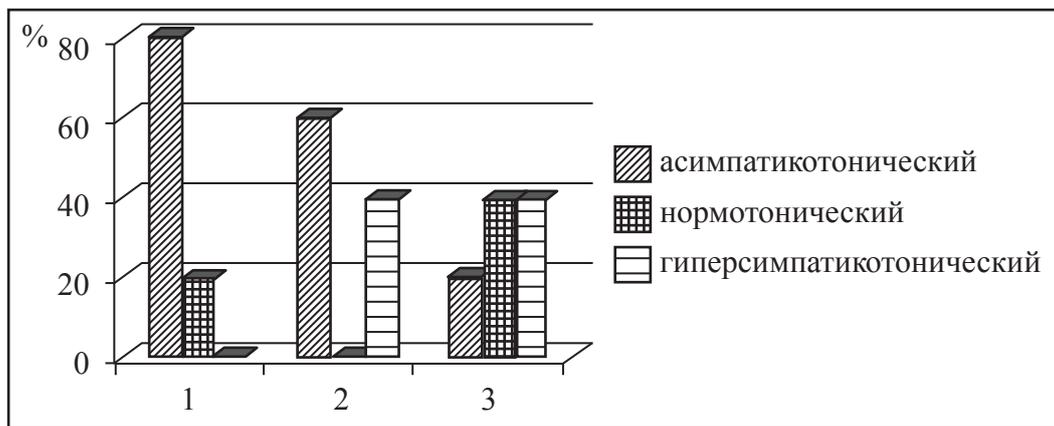


1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

**Рисунок 4. – Состояние исходного вегетативного тонуса у девушек-легкоатлетов низкой квалификации в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки скоростно-силовой направленности**

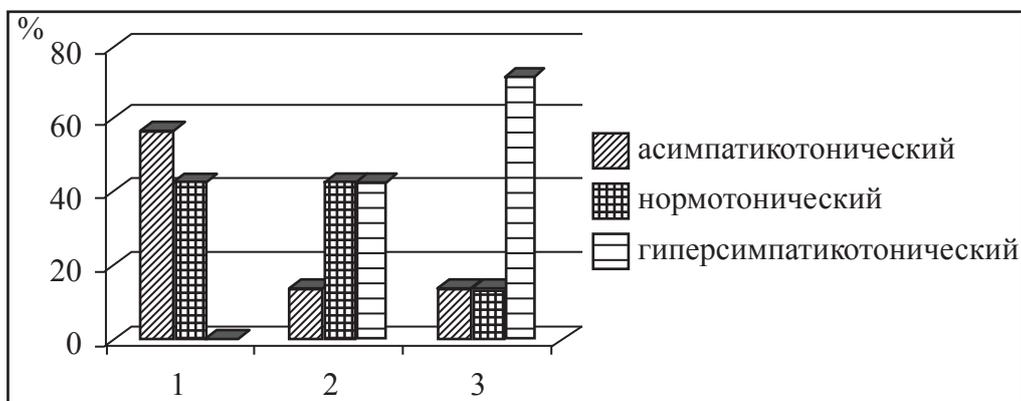
Представленные данные свидетельствуют о том, что в процессе спортивной тренировки скоростно-силовой направленности у спортсменок высокой спортивной квалификации состояние исходного вегетативного тонуса улучшилось, то время как у легкоатлеток с массовыми разрядами оно ухудшилось.

Выявлено, что в начале первого подготовительного периода у девушек обеих групп преобладал асимпатикотонический тип вегетативной реактивности (рисунки 5., 6.).



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

**Рисунок 5. – Распределение высококвалифицированных девушек-легкоатлеток по типам вегетативной реактивности в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки скоростно-силовой направленности**



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

**Рисунок 6. – Распределение девушек-легкоатлеток низкой квалификации по типам вегетативной реактивности в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки скоростно-силовой направленности**

В обоих соревновательных периодах годичного цикла спортивной тренировки у спортсменок как высокой, так и низкой квалификации, частота встречаемости данного типа вегетативной реактивности была ниже по сравнению с исходными данными. К началу летнего соревновательного периода у легкоатлеток высокой спортивной квалификации в равном проценте случаев диагностировались нормотонический и гиперсимпатикотонический типы вегетативной

реактивности. Они же являлись преобладающими типами (рисунок 5). У спортсменок низкой спортивной квалификации отмечалось выраженное доминирование гиперсимпатикотонического типа вегетативной реактивности (рисунок 6.).

Представленные данные свидетельствуют о том, что у всех девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетики, независимо от их спортивной квалификации, по мере приближения к периоду основной соревновательной деятельности уровень вегетативной реактивности повышался. При этом оптимальный тип вегетативной реактивности наиболее часто наблюдался у спортсменок высокой спортивной квалификации.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют утверждать следующее:

1. В ряде случаев у представительниц сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике, развивающих скоростно-силовые способности, отмечалось напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. К началу основного, т. е. летнего, соревновательного периода у высококвалифицированных спортсменок вегетативная регуляция сердечной деятельности существенно улучшилась, а у низкоквалифицированных легкоатлеток – ухудшилась.

2. По мере приближения к летнему соревновательному периоду годового цикла спортивной тренировки у всех девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетики, независимо от их спортивной квалификации, отмечалось повышение вегетативной реактивности. При этом наиболее оптимальный ее уровень, позволяющий быстро и в адекватном объеме мобилизовать физиологические резервы организма при выполнении мышечной деятельности, чаще всего встречался у спортсменок высокой спортивной квалификации.

1. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.

2. Теория и методика физического воспитания : учебник : в 2 т. / под ред. Т. Ю. Круцевич. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – Т. 1. – 424 с.

3. Сорокина, Л. В. Комплексная оценка функционального состояния спортсменов восточных боевых единоборств в период предсоревновательной подготовки / Л. В. Сорокина [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 3. – С 65–70.

4. Лойко, Т. В. Коррекция тренировочных нагрузок юных спринтеров на этапе начальной спортивной специализации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т. В. Лойко. – Минск, 2008. – 165 с.

5. Кудря, О. Н. Показатели variability сердечного ритма в динамике годового цикла и эффективность соревновательной деятельности гандболистов / О. Н. Кудря [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 3. – С. 55–59.

6. Богатов, А. А. Связь индекса напряженности регуляторных систем и других показателей сердечного ритма со специальной работоспособностью лыжников-гонщиков / А. А. Богатов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 1– С. 54–55.

7. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля : метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2011. – 26 с.

8. Здоровье : популярная энциклопедия / редкол. : Е. Я. Безносиков [и др.]. – Минск : Белорусская Советская Энциклопедия, 1990. – 670 с.

*Поступила 29.04.2015*

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ СТИМУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА НА ДИНАМИКУ ОБЩЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ

*А.А. Михеев*, д-р пед. наук, д-р биол. наук, доцент, *Н.А. Михеев*,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*Проведено исследование влияния комбинированного метода на основе вибромиостимуляции и общей магнитотерапии на работоспособность спортсменов. В исследовании приняли участие 8 спортсменов мужского пола, специализирующихся в дзюдо. Показано, что после 3-дневного специального тренинга с суммарной продолжительностью вибронагрузки 40 мин и суммарной экспозицией ОМТ 60 мин достоверно повышаются показатели максимальной физической работоспособности. Оптимальная доза вибрационной нагрузки (ОДСН) в серии из трех стимуляционных занятий составляет от 20 до 40 мин при суммарной экспозиции ОМТ равной 60 мин.*

## STUDYING THE EFFECT OF COMBINED STIMULATION OF THE ORGANISM ON DYNAMICS OF GENERAL EFFICIENCY OF ATHLETES

*Effect of a combined method based on vibration myostimulation and a general magnetic therapy on athletes' working capacity has been investigated. Eight male judoists have taken part in the research. It has been shown that after 3 days of special trainings with total duration of vibration equal to 40 minutes and total exposition of general magnetic therapy of 60 minutes indicators of maximum physical capacity demonstrate a reliable increase. The optimum dose of vibration load in a series of three stimulating sessions is 20–40 minutes with total exposition of general magnetic therapy equal to 60 minutes.*

**Введение.** Известно, что дозированный вибротренинг (ДВТ) и общая магнитотерапия (ОМТ) способствуют адаптации организма спортсменов к большому объему физических нагрузок [1–4]. Дозированная вибрационная тренировка относится к эргогенным средствам спортивной подготовки, то есть к стимуляторам функций организма [5, 6]. Вибрационные упражнения активизируют секрецию гормонов, влияющих на белковый обмен, в связи с чем они используются в тренировочном процессе с целью ускорения развития физических качеств спортсменов. ОМТ с успехом используется для восстановления функций после тренировочных нагрузок. Однако до настоящего времени эффективность этих факторов в рамках применения комбинированного метода для повышения работоспособности спортсменов изучена недостаточно.

Целью настоящего исследования было определение эффективности применения дозированной вибрационной тренировки для повышения общей ра-

ботоспособности на основе изучения гормонального статуса организма спортсменов, представляющих циклические и сложнокоординационные виды спорта.

В задачи исследования входило определение динамики общей физической работоспособности, а также уровня содержания гормонов в крови спортсменов в условиях предельной велоэргометрической нагрузки, выполняемой до и после серии смежных вибрационных тренировок в сочетании с общей магнитотерапией.

**Методы и материалы.** В исследованиях приняли участие 8 высококвалифицированных дзюдоистов мужского пола. Средние характеристики группы испытуемых для возраста  $21,2 \pm 0,2$  лет составляли: масса тела  $66,7 \pm 7,3$  кг, длина тела  $172,5 \pm 4,1$  см, масса мышечной ткани  $38,5 \pm 1,4$  %, масса жировой ткани  $18,30 \pm 2,15$  %, стаж занятий спортом  $10,0 \pm 2,5$  лет.

Испытуемые на протяжении 2 недель выполняли экспериментальную программу стимуляции, которая состояла из шести сеансов комбинированного воздействия дозированной вибрацией и магнитотерапией по три сеанса на каждой неделе. Все стимуляционные сеансы состояли из двух частей. В первой части занятия спортсмены выполняли вибрационные упражнения в повторном режиме – так называемый дозированный вибротренинг или ДВТ по методу стимуляции биологической активности. Во второй части занятия проводился сеанс общей магнитотерапии.

Вибрационная тренировка подразумевала выполнение вибрационных упражнений динамического характера в повторном режиме [1] с применением вибротренажера «Гризли». Для корректности сравнения результатов исследований упражнения, предлагаемые участникам экспериментальной группы, были унифицированы. В каждом упражнении вибростимуляции подвергались мышцы рук и ног. Для этого испытуемым было предложено выполнять комбинированное упражнение, состоящее из двух частей, следующих друг за другом без перерыва: сгибаний-разгибаний рук в упоре сидя сзади и приседаний с опорой на вибротренажеры в темпе 1 цикл движения за 1 секунду. Испытуемые прекращали выполнение упражнения после того, как темп упражнения снижался, что являлось признаком наступления утомления. На каждой из тренировок испытуемые выполняли по 8 подходов описанного выше комбинированного упражнения. Интервалы отдыха между подходами составляли 3–5 мин (до полного восстановления). Средняя продолжительность каждого сеанса вибромиостимуляции составляла  $854 \pm 35$  с.

Процедуры общей магнитотерапии (ОМТ), продолжительностью 20 минут каждая, проводились сразу после сеансов вибромиостимуляции. Для ОМТ применялся аппарат «УниСПОК» (производство ООО «ИНТЕРСПОК», Республика Беларусь). Пространственная организация действующего магнитного поля (несущая частота 10 Гц, режим 2, частота модуляций в диапазоне от 60 до 200 Гц) реализовалась с помощью индуктора ИАМВ5 «Мат», изготовленного в виде матраса с определенным расположением индукторов для создания пространственно неоднородного МП. Индукция магнитного поля (МП) на поверхности индуктора  $3,1 \pm 0,5$  мТл. МП, генерируемое аппаратом, модулируется музыкальной составляющей, что способствует усилению эффективности воздействия [4].

После каждой стимуляции испытуемым предоставлялся один день отдыха, а после третьей стимуляции – два дня.

Было выполнено 3 блока обследований. Первое обследование было проведено до начала стимуляций и фиксировало исходное функциональное состояние испытуемых. Второе тестирование состоялось через два дня после окончания третьей серии занятий. Третье тестирование было проведено после окончания программы стимуляций.

Для тестирования общей физической работоспособности применяли субмаксимальный велоэргометрический тест со ступенчато повышающейся нагрузкой [7, 8]. Начальная мощность нагрузки составляла 75–100 Вт и устанавливалась в зависимости от весоростовых характеристик. Длительность каждой ступени составляла 2 минуты. Скорость педалирования составляла 60 оборотов в минуту. Каждые две минуты мощность увеличивали на 25 Вт (или 150 кгм/мин) без интервалов отдыха вплоть до отказа от работы из-за наступления утомления. Показатели ЧСС во время работы фиксировались ежеминутно инструментальным методом.

Для оценки общей физической работоспособности анализировали следующие показатели: суммарный объем работы ( $A$ , кгм), максимально достигнутое значение мощности нагрузки ( $W$ , кгм/мин, Вт), максимально достигнутое значение мощности нагрузки в пересчете на килограмм массы тела ( $W$ , Вт/кг), частоту сердечных сокращений на высоте физической нагрузки (ЧСС нагр, уд/мин). Уровень максимального потребления кислорода МПК (л/мин, мл/мин/кг) рассчитывали на основании величины  $PWC_{170}$  по формуле В.Л. Карпмана.

Содержание гормонов определяли иммуноферментным методом с использованием наборов реактивов ООО «Хема-Медика» и планшетного иммуноферментного анализатора “SUNRISE”. Показатели состава крови анализировали с использованием автоматического гематологического анализатора “Sysmex” (пр-ва Японии).

**Результаты и обсуждение.** Результаты сравнительного анализа среднегрупповых значений показателей общей физической работоспособности и функций энергообеспечения мышечной деятельности спортсменов экспериментальной группы представлены в таблице 1.

В данной выборке спортсменов были зарегистрированы достоверные различия по усредненным показателям общей физической работоспособности до и после проведения серии запланированных экспериментальных сеансов. Так, после курса сочетанной стимуляции возросли среднегрупповые значения следующих показателей: продолжительности выполнения нагрузочной пробы – с  $7,3 \pm 1,8$  до  $12,5 \pm 1,4$  мин (71,2 %), суммарной работы – с  $6600 \pm 846$  до  $8990 \pm 972$  кгм (36,2 %), максимально достигнутой мощности в абсолютных величинах – с  $1050 \pm 162$  до  $1680 \pm 139$  кгм (60,0 %) и в относительных величинах – с  $2,7 \pm 0,1$  до  $4,8 \pm 0,1$  Вт/мин/кг (77,0 %). Показатели физической работоспособности на уровне АИП повысились на 16 % ( $p > 0,05$ ) – с  $900 \pm 106$  до  $1050 \pm 50,0$  кГм/мин, что свидетельствует о повышении окислительных способностей работающих мышц.

Таблица 1. – Сравнительные характеристики показателей общей физической работоспособности и энергообеспечения спортсменов до и после вибромиостимуляции в сочетании с общей магнитотерапией

Показатели	1-е обследование	2-е обследование	t-value	p
t, мин	7,3±1,8	8±1,83	-0,29	0,780
A, кгм	6600±846	7725±1039	0,59	0,578
W, кгм	1050±162	1125±178	-0,31	0,766
W, Вт	175±27	187,±29	-0,31	0,766
W, Вт/ мин/кг	2,7±0,1	2,8±0,1	-1,01	0,351
ЧСС пок., уд/мин	69,6±6,4	71,5±7,9	-0,19	0,857
ЧСС нагр., уд/мин	182,8±3,6	183,5±3,9	-0,14	0,893
PWC <sub>170</sub> , кгм/мин	900±106	975±225	-0,30	0,773
МПК, л	3,1±0,2	3,2±0,5	-0,30	0,773
МПК, л/мин/кг	48,1±4,2	48,7±2,1	-0,13	0,904
V <sub>6</sub> , %	40±2	41±2	-0,41	0,693
ПАНО, % от МПК	54±1	58±1	-1,76	0,121
ЧСС ПАНО, уд/мин	128±4	129±5	-0,19	0,854

Расчетные показатели МПК в абсолютных единицах в ходе эксперимента существенно не изменились, однако наблюдалось недостоверное увеличение (13 %) этого показателя относительно массы тела спортсменов.

В связи с выявленными позитивными изменениями физической работоспособности под влиянием специального тренинга на основе вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией была изучена динамика гормонального статуса организма спортсменов.

В покое в крови у спортсменов исследовалось содержание тестостерона, кортизола и соматотропного гормона (гормона роста) до и после применения 3 и 6-дневного специального тренинга на основе вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией.

Результаты исследований представлены в таблице 2. и на рисунке 1.

Таблица 2. – Динамика уровня тестостерона, кортизола (нмоль/л) и соматотропного гормона (СТГ, нг/мл) у спортсменов под влиянием специального тренинга на основе биомеханической и электростимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией

Показатели	1-е обследование	2-е обследование	3-е обследование	t <sub>1-2</sub>	p <sub>1-2</sub>	t <sub>1-3</sub>	p <sub>1-3</sub>
Кортизол	535,8±175,14	969,8±273,46	505,2±76,61	-1,39	0,206	0,16	0,877
Тестостерон	4,7±2,99	5,0±3,48	2,9±1,8	-0,07	0,947	0,50	0,631
СТГ	2,8±1,72	2,4±0,76	1,1±0,35	0,21	0,838	0,96	0,363

Примечание

1-е тестирование (фоновое) – без применения специального тренинга;

2-е тестирование – после 3 сеансов;

3-е тестирование – после 6 сеансов.

Неоднозначное изменение содержания в крови гормонов после выполнения заданий специального тренинга на основе вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией, очевидно, обусловлено спецификой их влияния на метаболические процессы, что для наглядности проиллюстрировано на рисунке 1. Данные свидетельствуют о том, что изменение уровня гормонов в крови у спортсменов носит неоднозначную направленность.



**Рисунок 1. – Динамика уровня гормонов в крови спортсменов в зависимости от величины специального тренинга на основе биомеханической и электростимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией**

Уровень кортизола почти в 2 раза возрастал после 3-дневного специального тренинга со снижением ниже исходного после 6-дневного. Содержание тестостерона в крови спортсменов во время второго обследования не отличалось от исходного, а в третьем – было значительно ниже величин, полученных в исходном состоянии и после 3-дневного специального тренинга. Уровень соматотропного гормона снижался от тестирования к тестированию и после третьего был ниже исходного более чем в 2 раза. Кортизол является основным регулятором баланса углеводов, белков и липидов в крови, а также служит показателем работоспособности за счет поддержания глюкозы в крови на высоком уровне. Повышение его уровня в крови у спортсменов после заданий специального тренинга на основе 3-разовой стимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией расценивается положительно, так как отражает степень усиления деятельности надпочечников, играющее в процессах приспособления (адаптации) спортсменов к нагрузкам важную роль. Во-первых, усиление деятельности коры надпочечников обеспечивает общее тонизирование адаптационных реакций. Во-вторых, синтезируемые глюкокортикоиды контролируют углеводный и белковый метаболизм, влияют на работоспособность, стимулируют глюконеогенез, тем самым поддерживают уровень глюкозы в крови и таким образом способствуют энергообеспечению организма во время физических нагрузок. Тестостерон служит показателем силовых возможностей и волевых качеств спортсмена. Поскольку продукция тестостерона способствует анаболическим процессам, прежде всего, в мышечной ткани, увеличивая массу мышц, то его уровень во втором обследовании, несколько превышающий исходный, можно расценивать как положительный фактор доза-эффекта специального тренинга на основе 3-разовой вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной

магнитотерапией. Значительное снижение уровня тестостерона при третьем обследовании также указывает на снижение напряженности коры надпочечников и их регуляторной функции в протекании обменных процессов после заданий специального тренинга на основе 6-разовой вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией. При этом как свидетельствуют данные литературы, понижение содержания гормонов коры надпочечников ниже исходного уровня в дальнейшем сопровождается угнетением функции коры надпочечников.

Уровень соматотропного гормона под действием физических нагрузок, как правило, повышается. Поэтому его столь резкое снижение, наблюдаемое в третьем обследовании спортсменов, указывает на чрезмерность нагрузки, получаемой спортсменами при выполнении заданий специального тренинга на основе 6-разовой вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией.

Таким образом, значительное снижение кортизола, тестостерона и соматотропного гормона у спортсменов, наблюдаемое после заданий специального тренинга на основе 6-разовой вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией, свидетельствует о неблагоприятных изменениях гормонального статуса их организма, что не может носить адаптивный характер. Результаты гормональных исследований позволяют полагать на большее стимулирование деятельности желез внутренней секреции (в данном случае коры надпочечников и гипофиза) у дзюдоистов после второго тестирования как позитивного фактора «доза-эффект» специального тренинга на основе 3-разовой вибромиостимуляции в сочетании с общей низкочастотной магнитотерапией. Таким образом, можно констатировать, что после сеансов вибромиостимуляции в сочетании с общей магнитотерапией повысились показатели максимальной физической работоспособности и показатели физической работоспособности на уровне АНП.

### **Выводы**

1. Дозированная по частотным, амплитудным и временным характеристикам механическая вибрация в процессе выполнения физических упражнений активизирует деятельность нервно-мышечного аппарата, благодаря возникновению в мышцах продольно направленных резонансных вибрационных волн. Это вызывает системную реакцию всего организма, которая усиливается общей магнитотерапией, что приводит к прогнозируемым и управляемым изменениям функционального состояния. Сутью преимущества сочетанного метода вибромиостимуляции и общей магнитотерапии перед каждым из них, применяемым отдельно, является следующее. Общая магнитотерапия приводит к более быстрому и качественному восстановлению после нагрузки в виде вибрационных упражнений. Поскольку восстановление, наряду с нагрузкой, является фактором позитивного или негативного развития тренированности, этот тип стимуляции (ОМТ) усиливает позитивный эффект первого типа воздействия (вибрационные упражнения), либо снижает его негативный эффект.

2. После 3-дневного специального тренинга с суммарной продолжительностью вибронагрузки 40 минут и суммарной экспозицией ОМТ 60 мин повышаются показатели максимальной физической работоспособности.

3. Вибромиостимуляция в сочетании с общей магнитотерапией оказывает значительное влияние на гормональный статус спортсменов. Результаты гормональных исследований указывают на оптимальность 3-разовой сочетанной стимуляции деятельности желез внутренней секреции – коры надпочечников и гипофиза. В частности, после трех стимуляций достоверно возрастает уровень кортизола и тестостерона в крови, что является объективным фактором улучшения скоростно-силовых качеств и основой специального тренинга для спортсменов скоростно-силовых видов спорта.

4. Оптимальным сочетанием факторов физического воздействия на организм спортсменов с целью повышения работоспособности является дозированная вибромиостимуляция нервно-мышечного аппарата и общая низкочастотная магнитотерапия. Оптимальная доза сочетанной стимуляционной нагрузки (ОДССН) в серии из трех стимуляционных занятий составляет от 20 до 40 минут при суммарной экспозиции ОМТ равной 60 минут.

1. Михеев, А. А. Стимуляция биологической активности как метод управления развитием физических качеств спортсменов : в 2 ч. / А. А. Михеев. – Минск, 1999. – 398 с.

2. Issurin, V. B. Effect of vibratory stimulation training on maximal force and flexibility / V. B. Issurin, D. G. Liebermann, G. Tenenbaum // Journal of Sports Science. – 1994. – № 12. – P. 561–556.

3. Issurin, V. B. Acute and residual effects of vibratory stimulation on explosive strength in elite and amateur athletes / V. B. Issurin, G. Tenenbaum // Journal of Sports Science. – 1999. – № 17. – P. 177–182.

4. Улащик, В. С. Общая физиотерапия: учебник / В. С. Улащик, И. В. Лукомский. – Минск, 2003. – 512 с.

5. Волков, В. М. Резервы спортсмена : метод. пособие / В. М. Волков, А. А. Семкин. – Минск, 1993. – 92 с.

6. Уильямс, М. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки / М. Уильямс. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 255 с.

7. Аулик, И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – М. : Медицина, 1990. – С. 10–170.

8. Аулик, И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – М. : Медицина, 1979. – С. 20–50.

*Поступила 23.02.2015*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА СТИМУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В ТРЕНИРОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

*А.А. Михеев*, д-р пед. наук, д-р биол. наук, доцент, *Н.А. Михеев*,  
Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье приводятся данные исследований эффективности метода стимуляции биологической активности (вибромюстимуляции) с целью ускоренного развития физических качеств единоборцев. Применение метода оказало положительное воздействие на увеличение абсолютной силы и силовой выносливости мышц кисти, которые возросли соответственно на 24,3 и 21,8 %.*

## RESEARCH OF APPLICATION OF A METHOD OF BIOLOGICAL ACTIVITY STIMULATION IN ATHLETES' TRAINING

*Research data of efficiency of a method of biological activity stimulation (vibration myostimulation) for the purpose of accelerated development of physical qualities of combat wrestlers are presented in the article. Application of the method made a positive impact on increase in absolute force and power endurance of hands muscles which increased on 24.3 and 21.8 percent, respectively.*

**Введение.** В спорте всегда был чрезвычайно актуален вопрос о совершенствовании системы подготовки спортсменов [1]. При этом проблема исследования альтернативных тренирующих методов воздействия на организм спортсменов является перспективной и с течением времени приобретает все большую остроту [2]. К числу таких методов можно причислить дозированную вибрационную тренировку (ДВТ) [3]. Это легковоспроизводимый, неинвазивный, немедикаментозный метод, предполагающий использование физических упражнений на фоне вибрации с частотой 28–30 Гц при амплитуде – 4 мм [4]. Сведения об эффективности других частотных и амплитудных диапазонов для роста спортивных результатов разнородны и немногочисленны. Предварительные исследования подтверждают положение о том, что детальная разработка и применение высокоэффективных альтернативных методов воздействия на организм, несомненно, позволит разорвать методологическую ограниченность традиционного подхода к решению проблем спортивной тренировки и откроет более широкие возможности ее управлением [5–8].

**Целью исследования** явилось экспериментальное обоснование метода дозированной вибрационной тренировки с целью ускоренного развития физических качеств единоборцев.

В задачи исследования входило определение динамики силовых показателей и гибкости у единоборцев в процессе применения метода вибростимуляции.

**Методы и материалы.** Для решения поставленных задач были использованы следующие теоретические и экспериментальные методы исследования:

- анализ и обобщение литературных данных;
- биохимические методы исследования
- педагогический эксперимент;
- педагогические тестирования (динамометрия, гониометрия);
- методы математической статистики.

**Результаты и обсуждение.** Для определения эффективности направленной дозированной вибрации с целью эффективного развития силы и силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса был проведен эксперимент, в котором приняли участие 18 спортсменов мужского пола в возрасте 16–21 года, имеющие квалификацию мастеров спорта (6 испытуемых), кандидатов в мастера спорта (5 испытуемых) и I разряда (7 испытуемых). Участники эксперимента были разделены на 2 группы – контрольную и экспериментальную, по 9 человек в каждой. Количество испытуемых каждого квалификационного уровня в группах было равным. Средний возраст участников экспериментальной группы составил  $17,5 \pm 1,4$  лет, средняя масса тела –  $65,31 \pm 3,12$  кг, средняя длина тела –  $177,50 \pm 2,50$  см, средняя масса мышечной ткани –  $39,75 \pm 1,90$  %, средняя масса жировой ткани –  $16,35 \pm 2,25$  %, средний стаж занятий спортом –  $8,5 \pm 2,5$  лет. Средний возраст участников контрольной группы составил  $18,3 \pm 2,3$  лет, средняя масса тела –  $64,42 \pm 2,25$  кг, средняя длина тела –  $176,50 \pm 4,50$  см, средняя масса мышечной ткани –  $38,65 \pm 1,05$  %, средняя масса жировой ткани –  $17,35 \pm 2,10$  %, средний стаж занятий спортом –  $7,9 \pm 2,8$  лет. Спортсменам было предложено в течение одного семидневного микроцикла выполнить тренировочную программу, направленную на развитие силы и силовой выносливости. Испытуемые обеих групп должны были выполнить одинаковую по объему и интенсивности тренировочную работу: 6 ежедневных занятий с выполнением одной и той же тренировочной серии – 20 сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа на груди, которая повторялась 6 раз с интервалом отдыха, равным 1 минуте. Время выполнения тренировочной серии в 1 занятии составляло 8 минут. Суммарное время упражнений – 48 минут. Испытуемые контрольной группы выполняли сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу, а спортсмены экспериментальной группы – опираясь руками на вибратор стимулятора, работающий с частотой 28 Гц. Перед началом эксперимента были проведены тестовые испытания. Сила мышц плечевого пояса определялась методом динамометрии. Спортсмен, лежа на спине, выполнял сгибание в плечевых суставах выпрямленных рук, предварительно разогнутых до угла  $90^\circ$  («руки перед собой»). Измерение силы производилось динамометром часового типа, соединенного с руками посредством тросов. Силовая выносливость определялась по количеству сгибательно-разгибательных движений рук в упоре лежа на груди. После проведения эксперимента были проведены повторные тестовые испытания. Результаты представлены в таблицах 1. и 2.

Таблица 1. – Среднегрупповые показатели силы и силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса испытуемых экспериментальной группы

Стат. показатели	Показатели силы, кг			Показатели силовой выносливости, кол-во повторений		
	до	после	прирост, %	до	после	прирост, %
$\bar{X}$	33,56	48,44	44,21	52,22	58,89	13,49
$\sigma$	5,13	10,67	22,07	9,09	8,48	6,39
t	-5,61			-7,84		
p	<0,05			<0,001		

У испытуемых экспериментальной группы наблюдались достоверные приросты ( $p < 0,05$ ) в показателях силы –  $33,56 \pm 5,13$  кг до начала и  $48,44 \pm 10,67$  кг после завершения эксперимента, что составило  $44,21 \pm 22,07$  %. Показатели силовой выносливости также достоверно возросли ( $p < 0,001$ ). Количество сгибаний-разгибаний в упоре лежа на груди до серии стимуляций равнялось  $52,22 \pm 9,09$  раз, а после серии –  $58,89 \pm 8,48$  полных циклов движений (прирост 13,49 %). Изменения в показателях силы и силовой выносливости у испытуемых контрольной группы были менее значительны (таблица 2.).

Таблица 2. – Среднегрупповые показатели силы и силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса испытуемых контрольной группы

Стат. показатели	Показатели силы, кг			Показатели силовой выносливости, кол-во повторений		
	до	после	прирост, %	до	после	прирост, %
$\bar{X}$	34,89	35,44	1,96	54,11	54,44	0,84
$\sigma$	5,64	5,10	5,10	7,67	6,98	2,68
t	0,92			-0,71		
p	<0,5			<0,5		

Анализ результатов проведенных экспериментов дал основание сделать вывод о большей эффективности развития физических качеств спортсменов при использовании метода стимуляции биологической активности (вибромюостимуляции) по сравнению с традиционными методами. После 6 стимуляционных занятий (суммарное время вибронагрузки 48 минут) показатели силы и силовой выносливости мышц рук у дзюдоистов экспериментальной группы достоверно возросли, в отличие от показателей испытуемых контрольной группы. Очевидно, что эффективное развитие этих качеств с использованием традиционных методик требует большего объема специальной работы. Это означает, что применение метода СБА позволяет экономить тренировочное время, что является одним из факторов оптимизации тренировочного процесса. Кроме того, развитие силы методом СБА не связано с применением больших дополнительных отягощений, что позволяет избежать мышечных контрактур, травм связочно-суставного аппарата, других негативных явлений, прямо влияющих на эффективность тренировки.

Определенные резервы совершенствования силовых и скоростно-силовых качеств единоборцев связаны с использованием упражнений статико-динамического характера. Эти упражнения сочетают в различных вариантах режимы уступающей, преодолевающей и изометрической работы и дают особенно ощутимый эффект. Стимуляция биологической активности (СБА), несомненно, является мощным раздражителем, способствующим развитию силы. Были проведены биохимические исследования до и после выполнения спортсменами вибрационных упражнений, состоящих из пяти серий приседаний и отжиманий с отдыхом между подходами до 2 минут. Повышение активности фермента креатинфосфокиназы (КФК) с исходного значения 50,0–260,0 до 70,0–602,0 Е/л после нагрузки, а также изменение концентрации креатинина от 65,4–80,0 до 86,0 – 117,0 Е/л свидетельствует о том, что СБА моделировала силовой характер работы. При этом СБА позволяет значительно ускорить процесс развития силы (таблица 3.).

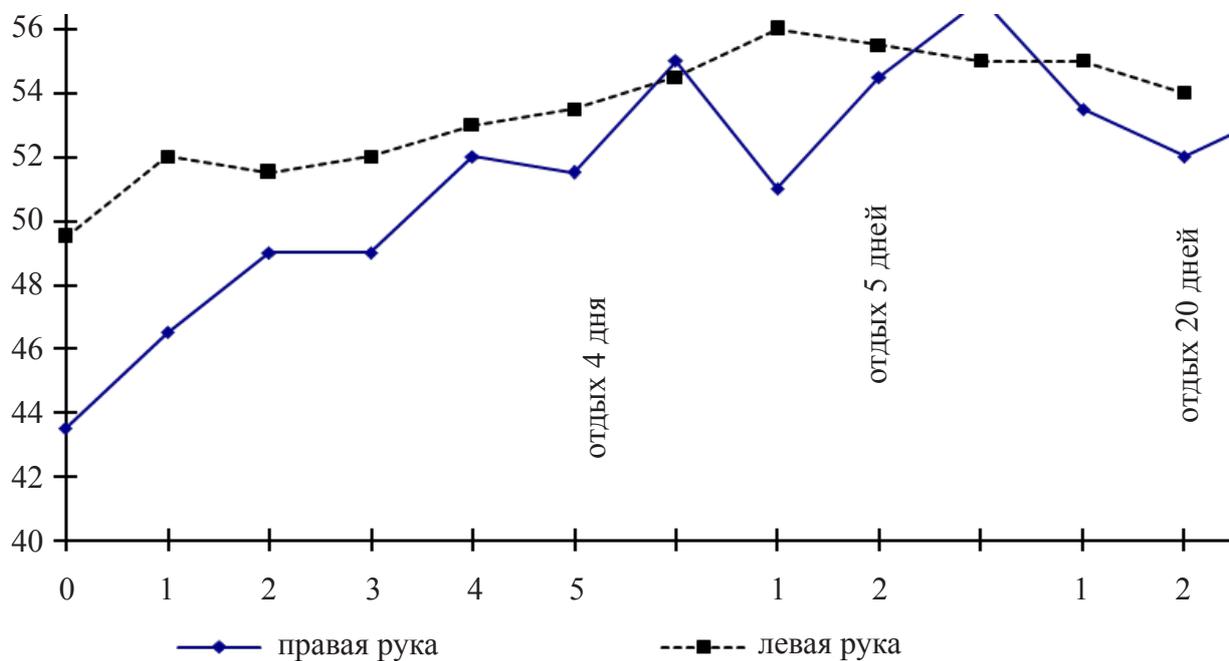
Одной из важнейших сторон специальной физической подготовки единоборцев является совершенствование выносливости к локальной мышечной работе. Результаты проведенного опроса специалистов показали, что все респонденты признают важность специальной тренировки мышц кистей рук, принимающих наиболее активное участие при выполнении различных захватов в стойке. Однако обычно ограничиваются подбором традиционных средств: лазание по канату, упражнения с гириями, кистевыми эспандерами.

Таблица 3. – Изменения показателей физической подготовленности до и после применения метода СБА у единоборцев

Показатели		До	После	Прирост, %
Кистевая динамометрия, кг	лев. кисть	34,4±6,4	36,8±6,5	7,21±6,82
	пр. кисть	39,8±6,2	39,11±11,04	-7,53±10,81
Тяга в стойке борца, кг	пр. рука	69,6±22,4	75,4±19,0	10,04±11,23
	лев. рука	66,8±14,6	77,8±16,2	17,11±8,15
Подвижность в тазобедренных суставах, см	пр. нога	99,4±18,7	112,0±15,9	19,82±4,86
	лев. нога	99,8±19,3	109,5±24,1	13,25±10,31
Время полета после прыжка вверх, с		0,47±0,04	0,52±0,04	10,02±6,92
Становая динамометрия, кг		154,8±36,1	183,0±27,5	12,20±9,55

С целью определения эффективности влияния вибростимуляции (метод СБА) на увеличение абсолютной силы и силовой выносливости мышц кисти была проведена серия из восьми вибростимуляционных занятий с шестью высококвалифицированными единоборцами. Применение метода оказало положительное воздействие на увеличение абсолютной силы и силовой выносливости мышц кистей рук. Особо следует отметить тот факт, что после прекращения стимуляции уровень силы сохранился на протяжении трех недель. Для выявления динамики развития силы мышц кисти при применении серийной формы

стимуляций было проведено еще одно, 8-недельное исследование. За этот период спортсмены должны были выполнить 3 тренировочных блока, каждый из которых включал в себя период тренировки и период отдыха. Динамика развития силы мышц кисти правой и левой рук показана на рисунке 1.



**Рисунок 1. – Динамика развития силы мышц кистей рук под воздействием СБА**

После первой серии, состоящей из 5 тренировочных занятий (которые заключались в выполнении сжиманий вибрационного эспандера по 6–8 подходов для каждой руки до полного утомления с интервалом отдыха 2 минуты), сила мышц правой руки возросла на 19 %, а левой, при более высоком исходном уровне – на 9 %. Измерения, произведенные после четырехдневного отдыха показали, что за это время сила обеих рук увеличилась: правой руки – дополнительно на 8 %, а левой – на 2 %. При этом по абсолютным показателям силовые показатели правой и левой рук сравнялись (при исходном отставании правой руки на 5,5 кг).

После второй серии, состоящей из двух стимуляций, показатели силы остались на том же уровне, что и до начала серии. Затем последовал очередной (пятидневный) период отдыха, после чего спортсмены выполнили измерения. Оказалось, что за время отдыха сила кисти правой руки возросла еще на 3 % от уже достигнутого уровня (при этом левая – без изменений). В итоге прирост силы правой руки по отношению к исходному показателю после второй серии стимуляций составил 30 %, а левой – 12 %. Очевидно достигнутый уровень силы был максимальным или даже несколько превзошел его, поскольку в ходе следующей серии он несколько (2 %) снизился и продержался на этом уровне, как минимум 20 дней, когда были сделаны последние измерения.

Известно, что активная гибкость является информативным показателем не только уровня подвижности суставов, но и качественного состояния нерв-

но-мышечного аппарата: возбудимости, эластичности, характера взаимодействия мышц-антагонистов и т. д. Для определения эффективности применения вибрационных упражнений по методу стимуляции биологической активности с целью ускоренного развития подвижности в плечевых суставах был проведен эксперимент, в котором приняли участие 16 спортсменов-единоборцев мужского пола. До начала эксперимента было проведено педагогическое тестирование с использованием метода гониометрии. Определялся уровень активной гибкости в плечевых суставах в двух плоскостях – горизонтальной и сагиттальной.

Активная гибкость в плечевых суставах в горизонтальной плоскости определяется следующим образом. Спортсмен становится лицом к стене, при этом подбородком и пальцами стоп касается стены. Из исходного положения «стоя, руки в стороны» выполняет сведение рук за спиной в горизонтальной плоскости. Состояние активной гибкости оценивается по расстоянию между внутренними краями запястий. Активная гибкость в сагиттальной плоскости определяется следующим образом. Из исходного положения «лежа на полу лицом вниз, руки над головой» спортсмен выполняет разгибание рук в плечевых суставах, не отрывая при этом подбородка от пола. Состояние активной гибкости оценивается по расстоянию в сантиметрах от пола до запястья. По результатам тестирования были сформированы 2 группы – экспериментальная и контрольная, в которых испытуемые с лучшими и худшими показателями активной гибкости были распределены равномерно. Средние показатели в контрольной группе составили  $87,25 \pm 17,6$  см в горизонтальной плоскости и  $38,63 \pm 5,95$  см – в сагиттальной. Средний возраст группы испытуемых составил  $25,5 \pm 1,1$  лет, средняя масса тела –  $72,21 \pm 2,23$  кг, средняя длина тела –  $178,50 \pm 3,50$  см, средняя масса мышечной ткани –  $41,60 \pm 1,95$  %, средняя масса жировой ткани –  $18,30 \pm 2,15$  %, средний стаж занятий спортом –  $16,5 \pm 2,6$  лет. В экспериментальной группе средние показатели активной гибкости составили  $88,38 \pm 16,48$  см в горизонтальной плоскости и  $37,25 \pm 6,61$  см – в сагиттальной. Средний возраст в группе испытуемых составил  $26,3 \pm 1,8$  лет, средняя масса тела –  $73,30 \pm 1,41$  кг, средняя длина тела –  $177,50 \pm 2,50$  см, средняя масса мышечной ткани –  $40,17 \pm 2,05$  %, средняя масса жировой ткани –  $17,50 \pm 1,95$  %, средний стаж занятий спортом –  $15,5 \pm 1,5$  лет. Спортсмены контрольной группы занимались по общепринятой методике: выполняли упражнения, направленные на растягивание мышц в горизонтальной и сагиттальной плоскостях самостоятельно и с партнером, в висах, с махами и т. д. Спортсмены экспериментальной группы для развития гибкости применяли метод СБА. Программа состояла из серии упражнений на вибрационных гимнастических кольцах. Время каждой тренировки в обеих группах было регламентировано и равнялось 20 минутам. После окончания серии занятий были проведены повторные тестирования. Данные, полученные в результате эксперимента, представлены в таблице 4.

Таблица 4. – Среднегрупповые показатели подвижности в плечевых суставах у испытуемых контрольной и экспериментальной групп

Стат. показатели	Показатели подвижности, см											
	Экспериментальная группа						Контрольная группа					
	Горизонтальная плоскость			Сагиттальная плоскость			Горизонтальная плоскость			Сагиттальная плоскость		
	до	после	прирост, %	до	после	прирост, %	до	после	прирост, %	до	после	прирост, %
$\bar{X}$	88,38	73,75	-16,9	37,25	41,38	12,25	87,25	86,50	-0,85	38,63	39,13	1,55
$\sigma$	16,48	16,47	6,20	6,61	4,72	9,52	17,60	17,40	1,97	5,95	5,57	4,17
t	8,71			-3,89			1,21			-0,94		
p	<0,001			<0,006			<0,265			<0,381		

Анализ результатов эксперимента дал основание сделать вывод о большей эффективности развития физических качеств единоборцев при использовании метода стимуляции биологической активности (вибромюстимуляции) по сравнению с традиционными методами. После 6 вибростимуляционных занятий (суммарное время вибронагрузки 120 минут) показатели активной гибкости плечевого пояса у единоборцев экспериментальной группы достоверно возросли (в отличие от показателей испытуемых контрольной группы) и составили в горизонтальной плоскости до и после эксперимента соответственно  $88,38 \pm 16,48$  и  $73,73 \pm 16,47$  см. В сагиттальной плоскости эти показатели составили  $37,25 \pm 6,61$  и  $41,38 \pm 4,72$  см.

**Выводы.** Применение метода вибростимуляции оказало положительное воздействие на увеличение силы тяговых движений, которые возросли соответственно на 10,04 и 17,11 %. Показатели силовой выносливости мышц плечевого пояса увеличились на 13,5 %.

После 6 вибростимуляционных занятий (суммарное время вибронагрузки 120 минут) показатели активной гибкости плечевого пояса у единоборцев экспериментальной группы достоверно возросли (в отличие от показателей испытуемых контрольной группы) и составили в горизонтальной плоскости до и после эксперимента соответственно  $88,38 \pm 16,48$  и  $73,73 \pm 16,47$  см. В сагиттальной плоскости эти показатели составили  $37,25 \pm 6,61$  и  $41,38 \pm 4,72$  см.

1. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – С. 476–494.

2. Ратов, И. П. Перспективы преобразования системы подготовки спортсменов на основе использования технических средств и тренажеров / И. П. Ратов // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 10. – С. 60–65.

3. Михеев, А. А. Стимуляция биологической активности как метод управления развитием физических качеств спортсменов : в 2 ч. / А. А. Михеев. – Минск, 1999. – 398 с.

4. Михеев, А. А. Систематизация средств, методов и методических приемов методики Стимуляции Биологической Активности / А. А. Михеев // Научные проблемы подготовки

спортсменов Республики Беларусь к Олимпийским играм 2004 года : материалы науч.-метод. конф., Минск, 28 фев. 2003 г. – Минск, 2003. – С. 18–22.

5. Ратов, И. П. Двигательные возможности человека (нетрадиционные методы их развития и восстановления) / И. П. Ратов. – Минск, 1994. – 122 с.

6. Bosco, C. Influence of vibration on mechanical power and electromyogram activity in human arm flexor muscles / C. Bosco, M. Cardinale, O. Tsarpela // European Journal of Applied Physiology. – 1999. – № 79. – P. 306–311.

7. The influence of whole body vibration on jumping performance / C. Bosco [et al.] // Biology of Sport. – 1998. – № 15. – P. 157–164.

8. Adaptive responses of human skeletal muscle to vibration exposure / C. Bosco [et al.] // Clinical Physiology. – 1999. – № 19. – P. 183–187.

Поступила 23.02.2015

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОРРЕКТОРА ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ИНДИВИДА «ЛОГОС-3000» В ПРОЦЕССЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ**

*А.В. Шаров*<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент, *Г.Н. Демидюк*<sup>2</sup>,

*А.М. Демчук*<sup>2</sup>, *А.А. Зданевич*<sup>1</sup>,

*Т.П. Юшкевич*<sup>3</sup>, д-р пед. наук, профессор,

<sup>1</sup>Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,

<sup>2</sup>НЦ «Энерготрон»,

<sup>3</sup>Белорусский государственный университет физической культуры

*В статье представлены результаты исследования по применению прибора «Логос-3000» с целью определения его влияния на вегетативный статус организма спортсмена. Показано положительное влияние воздействия прибора для нормализации состояний напряжения и перенапряжения, что дает возможность проведения срочных коррекций функционального состояния организма спортсмена для более эффективного восстановления работоспособности после тренировочных нагрузок.*

## **APPLICATION RESULTS OF THE PSYCHOPHYSICAL CONDITION CORRECTOR OF AN INDIVIDUAL LOGOS-3000 IN THE COURSE OF ATHLETES' EFFICIENCY RECOVERY**

*Research results on application of the device Logos-3000 for the purpose of estimation of its impact on the vegetative status of an organism of an athlete are presented in the article. A positive impact of its application on normalization of tension and overstrain conditions has been demonstrated that enables urgent corrections of an athlete's functional condition for a more effective recovery following training loads.*

**Введение.** Современный спорт требует высоких напряжений тренировочных воздействий, которые приводят к значительному утомлению и снижению оптимального функционального состояния человека. Как уже не раз было отмечено, восстановление является одним из важнейших факторов повышения работоспособности. На сегодняшний день существует большое количество средств восстановления, которые делятся на три группы: педагогические, медико-биологические и психологические. Все они играют немаловажную роль, особенно в подготовке спортсменов высокой квалификации [1]. Принципиально, все воздействия определяются на основе рефлекторного ответа, часто не учитывающего побочных эффектов (например, из-за больших доз медицинских препаратов), или появления таких эффектов через очень длительные сроки (в случае психологических воздействий) [2]. Улучшение результативности восстановления всегда отмечается при применении «биологической обратной связи», которая позволяет «закольцевать» процесс восстановления [3].

Для полного восстановления работоспособности недостаточно восстановить строение поврежденного органа, необходимо также нормализовать его функции и восстановить правильную регуляцию всех процессов в организме. Физические упражнения помогают восстановить моторно-висцеральные связи, оказывая нормализующее действие на регуляцию функций организма. При выполнении физических упражнений в центральной нервной системе (ЦНС) повышается возбудимость двигательных центров, имеющих связь с вегетативными центрами. В момент возбуждения все они представляют доминирующую систему, заглушающую патологические импульсы [2].

Для восстановления нормального баланса функциональных систем прибегают к модулирующим воздействиям. Под модуляцией в современной медицине понимают комплекс лечебных воздействий, которые тем или иным образом корректируют нарушения различных систем. Это понятие подразумевает индивидуальный подход к каждой ситуации – усиление или торможение их активности, а также влияние на лабильность защитных систем и скорость их восстановления.

В последнее время особый интерес вызывает вопрос о том, как психическое состояние человека может влиять на широкий спектр физиологических показателей, которые определяют способность поддерживать гомеостаз и здоровье организма в целом. Несмотря на то что о положительном воздействии двигательной активности на физиологическое состояние организма известно давно, влияние физических упражнений на физиологию организма, с точки зрения его психологического состояния, остается практически не изученным. Точные механизмы, лежащие в основе этого влияния, пока не установлены, однако принято считать, что психологическое состояние человека в значительной мере влияет на функционирование нервной и эндокринной систем. В последние годы было накоплено достаточное количество данных, подтверждающих наличие функциональной взаимосвязи не только между нервной и эндокринной системами, но и между нервной, эндокринной и иммунной системами [4].

Изобретение гармонизатора энергетических систем индивида «Логос-3000» для оптимизации энергетического баланса органов и систем организма человека позволило получить наиболее эффективное и безвредное на сегодняшний день средство естественного баланса энергетики в организме человека и, по своей сути, является методикой будущего (Г.Г. Демидюк, А.М. Демчук, 2010). Предлагаемое изобретение включает воздействие на биологические активные точки и (или) зоны энергорефлексотерапии, отвечающие за нормализацию нейрогуморальной регуляции нервной, эндокринной или клеточной нейроэндокринной и других систем и сопряженных органов.

**Цель работы** – определить влияние корректора психофизиологических систем индивида на функциональное состояние человека.

**Методика.** Для достижения цели были протестированы 8 дзюдоистов высокой квалификации (уровень КМС). Для проверки эффекта действия прибора было проведено специальное экспериментальное исследование, построенное по классической схеме: тест – воздействие – ретест.

Для выяснения эффективности действия прибора было решено проверить, как он воздействует на параметры вегетативного статуса по методике Р.М. Бавеского [5]. Для полноты эксперимента всем испытуемым не объясняли, в чем сущность действия прибора. Использовались программные возможности системы «Вектор-5» (Производство НПО «МЕДИОР» при Белгосуниверситете) – автоматический обсчет показателей вариационной пульсометрии в текущем мониторинге состояний спортсменов по показателям ортопробы. Результаты исследований были статистически обработаны в статистическом программном комплексе «Пакет анализа» приложения «Exell».

**Результаты исследования и их обсуждение.** Весь процесс многолетней подготовки спортсмена должен быть сориентирован на эффективную и непротиворечивую актуализацию потенциальных возможностей спортсмена и минимизацию педагогических ошибок при определении режимов тренирующих нагрузок и восстановления его работоспособности. Все это требует постоянных коррекций тренировочного процесса, путем изменения его состояния через средства восстановления педагогического, медико-биологического и психологического характера, которые должны вызвать оптимальные компенсации в организме человека. Пути формирования компенсаций установлены П.К. Анохиным. Согласно его теории сигналы о нарушении функций поступают в центральную нервную систему, которая перестраивает работу органов и систем таким образом, чтобы компенсировать изменения. Вначале формируются неадекватные компенсаторные реакции и лишь в дальнейшем, на основании новых сигналов степень компенсации корректируется и происходит ее закрепление [6].

В условиях современного спорта высших достижений все большую роль приобретают исследования вегетативной нервной системы. Известно, что хорошо сбалансированная вегетативная регуляция мышечной деятельности позволяет спортсмену обеспечивать необходимую экономизацию функций при фи-

зической работе. Нарушение вегетативной регуляции – ранний признак срыва адаптации к нагрузкам, влекущий за собой снижение работоспособности [5].

Результаты исследований представлены в таблицах 1. и 2.

Таблица 1. – Показатели вегетативного статуса исследуемых спортсменов до применения прибора (после 30-минутного отдыха)

№	Статистические параметры	ЧССст. ЧССл	Лежа			
			ЧССп	Амо	RR	ИН
1	Среднее		61,50	36,72	0,48	95,83
2	Стандартная ошибка		2,88	7,05	0,11	62,41
			Стоя			
			ЧСС	Амо	RR	ИН
3	Среднее	18,67	80,17	48,65	0,42	189,50
4	Стандартная ошибка	4,83	6,81	7,83	0,16	46,16

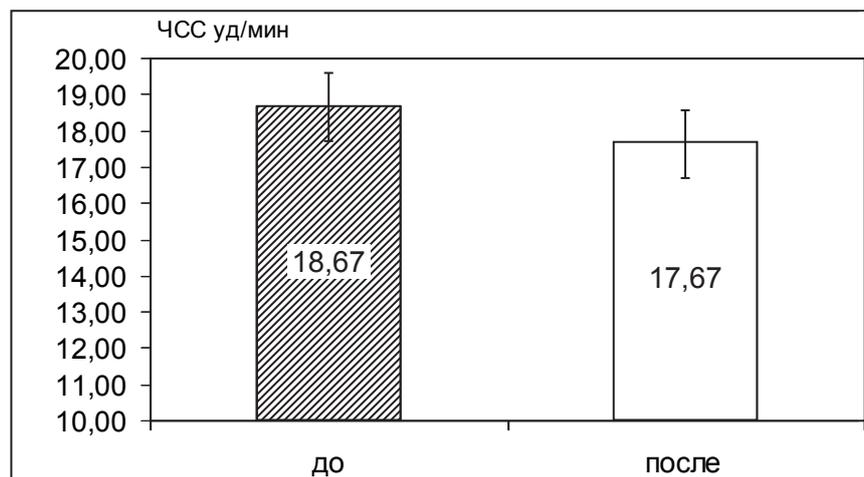
Таблица 2. – Показатели вегетативного статуса исследуемых спортсменов после применения прибора (после 30-минутного отдыха с прибором)

№	Статистические параметры	ЧССст. ЧССл	Лежа			
			ЧССп	Амо	RR	ИН
1	Среднее		55,67	29,22	0,39	59,50
2	Стандартная ошибка		2,51	4,93	0,09	24,22
			Стоя			
			ЧСС	Амо	RR	ИН
3	Среднее	17,67	73,33	35,38	0,44	82,33
4	Стандартная ошибка	3,95	5,40	5,38	0,15	24,64

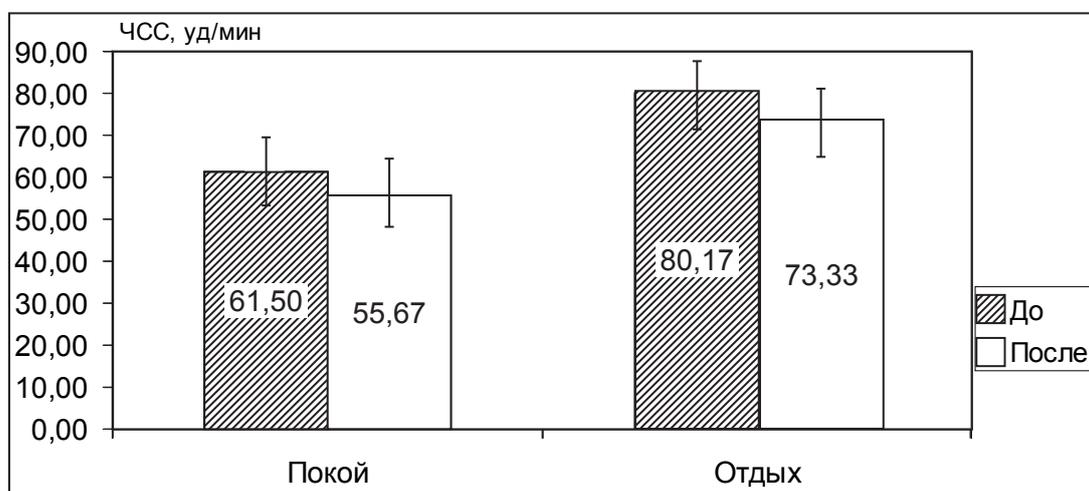
Изменения показателей в стандартном подходе при исследовании напряжения в вегетативном статусе обычно определяются разницей между измерением ЧСС в положениях стоя и лежа, что позволяет трактовать неадекватное состояние при разнице в ЧСС – 18 уд/мин. Проведенные следования показали, что до эксперимента результаты были на уровне  $18,67 \pm 4,83$  уд/мин (таблицы 1., 2.; рисунок 1.), а после применения прибора отмечается статистически недостоверное снижение до  $17,67 \pm 3,95$  уд/мин ( $P > 0,05$ ). Таким образом, по данному показателю степень воздействия может считаться недостоверной.

Частота сердечных сокращений в состоянии покоя (таблицы 1., 2.; рисунок 2.) статистически достоверно –  $P < 0,05$  снизилась с  $61,50 \pm 2,88$  уд/мин до  $55,67 \pm 2,51$  уд/мин, что свидетельствует об улучшении общего функционального состояния.

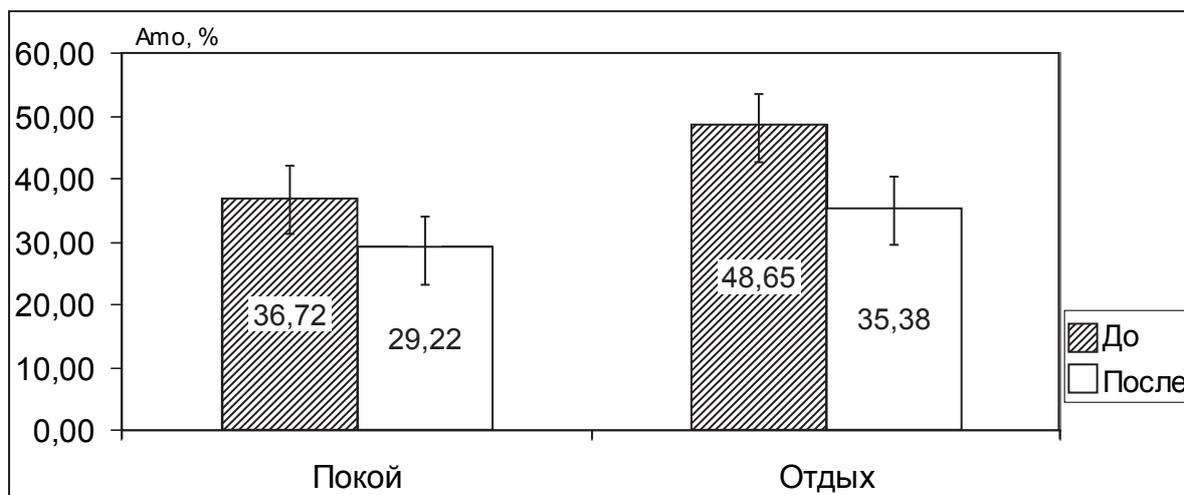
Частота сердечных сокращений в состоянии отдыха (таблицы 1., 2.; рисунок 2.) статистически недостоверно –  $P > 0,05$  снизилась с  $80,17 \pm 6,81$  уд/мин до  $73,33 \pm 5,40$  уд/мин, что косвенно свидетельствует об улучшении специального функционального состояния.



**Рисунок 1. – Изменение показателя разницы ЧСС (ЧССст.-ЧССл) до и после применения прибора «Логос-3000»**



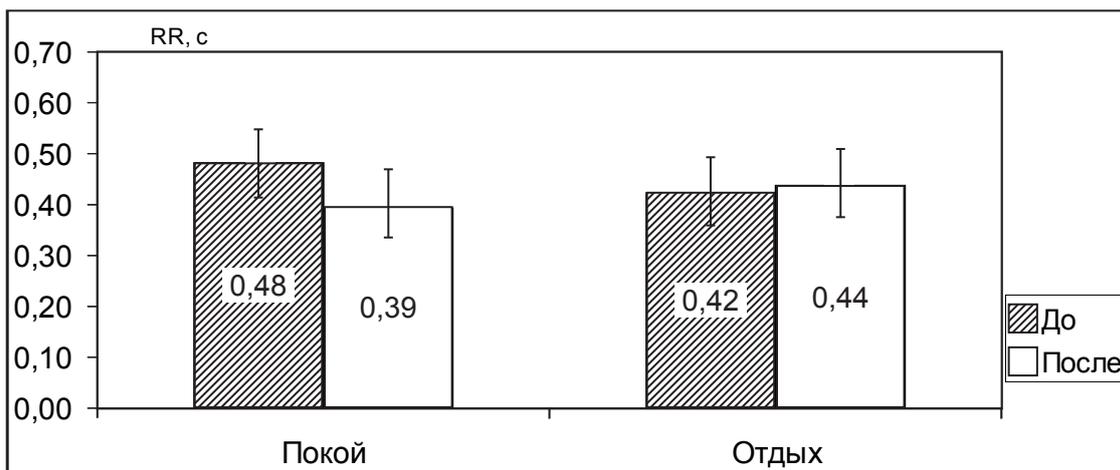
**Рисунок 2. – Изменение показателя ЧСС в положении покоя и отдыха до и после применения прибора «Логос-3000»**



**Рисунок 3. – Изменение показателя амплитуды моды (Амо) в положении покоя и отдыха до и после применения прибора «Логос-3000»**

Результаты изменения показателя амплитуды моды –  $A_{mo}$  (напряжение симпатического статуса) в состоянии покоя до и после применения прибора «Логос-3000» показали недостоверное улучшение –  $P > 0,05$ . Причем как до, так и после применения прибора показатели были в целом в норме при средних значениях: до –  $36,72 \pm 7,05$ , после –  $29,22 \pm 4,93$  %, что говорит о том, что причины напряженного состояния были не в симпатическом отделе (таблицы 1., 2.; рисунок 3.). А вот результаты изменения показателя амплитуды моды в положении отдыха до и после применения прибора показали достоверное улучшение –  $P < 0,05$  (таблицы 1., 2.; рисунок 3.).

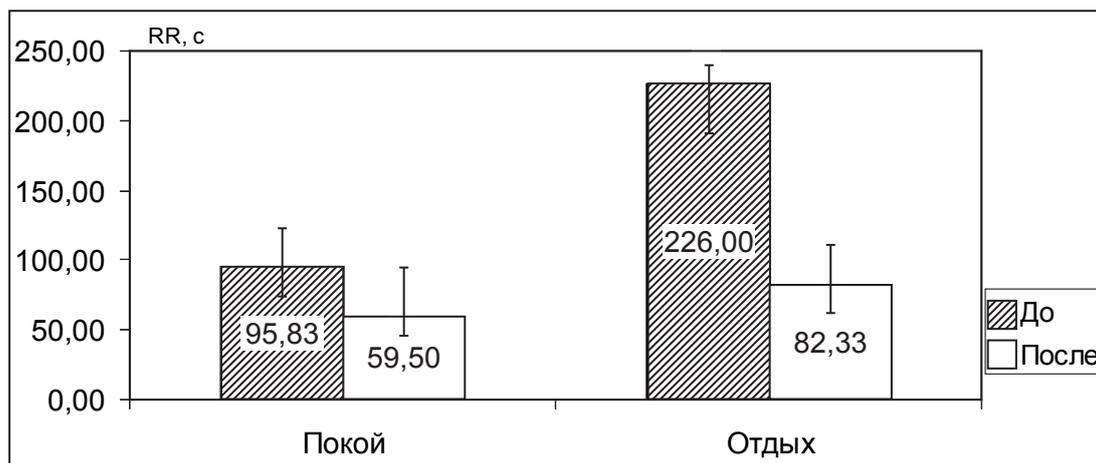
Парасимпатический статус (параметр  $\Delta RR$ ) в состоянии покоя до применения прибора находился на верхней границе нормы –  $0,48 \pm 0,11$  с выходом почти у половины испытуемых за пределы регуляции. После применения прибора показатели снизились и вошли в норму –  $0,39 \pm 0,09$  с. В состоянии отдыха парасимпатический статус (параметр  $\Delta RR$ ) до применения прибора находился на верхней границе нормы –  $0,42 \pm 0,11$ . После применения показатели статистически недостоверно повысились –  $0,44 \pm 0,09$  с. Очевидно, это свидетельствует о том, что у всех испытуемых имелись проблемы с восстановлением работоспособности (таблицы 1., 2.; рисунок 4.).



**Рисунок 4. – Изменение показателя вариационного размаха RR в положении покоя и отдыха до и после применения прибора «Логос-3000»**

Значение стресс-индекса (таблицы 1., 2.; рисунок 5.), как интегрального показателя напряженности функциональной системы, не показало изменения состояния спортсменов в состоянии отдыха: до –  $95,83 \pm 22,41$ , после –  $59,62 \pm 24,22$  условных единиц при недостоверных различиях –  $P > 0,05$ . Поскольку данные показатели находились в пределах физиологической нормы, можно говорить о незначительной тенденции к снижению напряженности в общем функциональном состоянии организма спортсменов.

Результаты воздействия прибора «Логос-3000» на организм в положении стоя показали почти идентичные изменения.



**Рисунок 5. – Изменение показателя индекса напряжения (ИН) в положении покоя и отдыха до и после применения прибора «Логос-3000»**

Напряженность функциональной системы (таблицы 1., 2.; рисунок 5.), наиболее значимо показало изменение состояния спортсменов во время отдыха: до –  $95,83 \pm 34,62$ , после –  $82,33 \pm 24,64$  условных единиц при достоверных различиях –  $P < 0,05$ . Таким образом, воздействие прибора происходит в основном на весь организм, а не на отдельные системы.

Педагогические аспекты тренировки предполагают индивидуализацию тренировочного процесса, рациональное построение тренировочных циклов, адекватные интенсивность и направленность нагрузки, рациональный режим тренировки и отдыха. Кроме того, весьма важным является постоянный контроль и коррекция тренировочных нагрузок в зависимости от функционального состояния спортсмена.

Функциональное состояние – это ответ организма на системном уровне, обеспечивающий его адекватность требованиям деятельности. Таким образом, изменение функционального состояния представляет собой смену одного комплекса реакций другим, причем все эти реакции взаимосвязаны между собой и обеспечивают более или менее адекватное поведение организма в окружающей среде. Такие смены требуют адекватных коррекций состояний (особенно в срочном исполнении) [6].

Психофизиологический подход к определению функциональных состояний опирается на представление о существовании модулирующих систем мозга. Согласно этому подходу акцент делается на функциональной специализации двух систем организма:

- ретикулярная формация ствола мозга, способная оказывать как возбуждающее, так и тормозное влияние на вышележащие отделы мозга;
- лимбическая система, ответственная за эмоциональные состояния человека.

Обе модулирующие системы, будучи тесно связаны с высшими отделами коры больших полушарий, образуют особую функциональную систему, имеющую несколько уровней реагирования: физиологический, поведенческий, пси-

хологический (субъективный). В соответствии с этой логикой функциональное состояние можно рассматривать как результат активности объединенной функциональной системы [7].

В этом плане очень популярным стало мнение, что в процессе спортивной тренировки необходимо выделять такой аспект, как функциональная подготовка. «Функциональная подготовка – это многофакторный процесс управления индивидуальными физиологическими резервами систем организма человека с использованием различных средств и методов спортивной тренировки и условий внешней среды» [8, С. 113]. Выявление резервов в тренировочном процессе часто становится довольно затруднительным в контроле индивидуальных реакций адаптации, которые во многом носят генетически предопределенные формы.

Классическое представление об управлении тренировочным процессом предполагает необходимость использования срочных, текущих и этапных коррекций, которые позволяют изменять педагогические составляющие применяемых нагрузок [9]. Однако на практике это часто происходит без реальной коррекции функционального состояния спортсмена, которое должно обеспечить оптимальное течение адаптационных реакций.

Наука о биоэнергии и ее циркуляции в теле человека дает возможность разработать системы и методы, которые позволят укрепить здоровье и поддерживать активную жизнедеятельности организма на протяжении всего жизненного периода. Все функциональные системы человека работают как энергоинформационные структуры. Энергетические процессы, протекающие на всех уровнях организации подсознания (на клеточном, минеральном, организменном интеллектуальном и общественном), формируют энергетическое поле, которое может служить сильным индикатором последующих адаптационных процессов. Таким образом, должна возникать система «самоисцеления», «самодиагностики», «самовосстановления» и т. д., заложенная в природной способности любого человека к биолокации [10].

Возможный механизм действия объясняется тем, что если энергетическое поле человека объединить с компьютером, возникает обратная связь с головным мозгом и теми подсознательными центрами управления, которые модулируют функциональное состояние. Такое действие использовано при применении прибора «Логос-3000».

**Заключение.** Современные требования к повышению эффективности спортивной тренировки предполагают необходимость использования срочных коррекций функционального состояния организма спортсмена. Результаты проведенных нами исследований показывают, что применение прибора «Логос-3000» положительно влияет на вегетативный статус организма спортсменов, нормализуя состояния напряжения и улучшая состояния перенапряжения. Основные воздействия на организм спортсмена происходят в положении стоя, что свидетельствует о возможности более адекватного применения различных тренировочных нагрузок. Очевидно, что эффект применения прибора, определяющий последующие метаболические реакции, обеспечивающие двигательную дея-

тельность, может реализовываться через нормализацию психических реакций организма человека.

1. Спортивная физиология : учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. Я. М. Коца. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
2. Физиология человека / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. – М. : Медицина, 1997. – Т. 1. – С. 206–241.
3. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костил – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 500 с.
4. Salmon, P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory / P. Salmon // *Clinical Psychology Review*. – 2001. – V. 21. – P. 33–61.
5. Баевский, Р. М. Анализ variability сердечного ритма в космической медицине / Р. М. Баевский // *Физиология человека*. – 2002. – Т. 28. – № 2. – С. 70.
6. Волков, В. Н. Теоретические основы и прикладные аспекты управления состоянием тренированности в спорте : монография / В. Н. Волков. – Челябинск : Факел, 2001. – 252 с.
7. Психофизиология функциональных состояний [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://imp.rudn.ru/psychology/psychophysiology/3.html>. – Дата доступа : 09.03.2014.
8. Кудашова, Л. Теоретические и практические аспекты проблемы функциональной подготовленности спортсменов / Л. Кудашова, В. Кудашов // *Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы : тезисы докл. Междунар. конгр.* – М. : 1998. – Т. 1. – С. 113–114.
9. Юшкевич, Т. П. Управление функциональным состоянием бегунов на средние и длинные дистанции как основной компонент тренировки / Т. П. Юшкевич, А. В. Шаров // *Proces doskonalenia treningu I walki sportowej*. – Warszawa : AWF, 2005. – Т. 2. – S. 284–286.
10. Пучко, Л. Г. Многомерная медицина. Новые диаграммы и символы. Полный атлас / Л. Г. Пучко. – М. : АНС ; АСТ, 2013. – 368 с.

*Поступила 14.05.2015*

## **ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В СБОРНИК РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ «УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ»**

В сборнике представляются материалы исследований по следующим проблемам:

1. Система управления физкультурно-оздоровительной и спортивной работой, прогноз основных направлений развития физической культуры, спорта и туризма, подготовка кадров, совершенствование образовательного процесса.

2. Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов и спортивного резерва.

3. Физическое воспитание различных категорий населения, физическая реабилитация, эрготерапия, лечебная, оздоровительная и адаптивная физическая культура.

4. Медико-биологические проблемы физической культуры и спорта.

Редакционная коллегия принимает статьи, написанные на высоком научно-теоретическом и методическом уровне, соответствующие современному состоянию рассматриваемой проблемы.

Автор несет ответственность:

- за достоверность и принадлежность ему излагаемого материала;
- за направление в редакцию уже ранее опубликованных статей или статей, принятых к печати другими изданиями.

Статьи оформляются в соответствии с требованиями ВАК Беларуси, изложенными в Инструкции по оформлению диссертации и автореферата от 09.03.2006 (с изменениями и дополнениями).

Научная статья – законченное и логически цельное произведение, которое раскрывает наиболее значимые результаты, требующие развернутой аргументации. Статья должна включать следующие элементы:

- название статьи, фамилию и инициалы автора(ов);
- аннотацию;
- введение;
- основную часть, включающую графики и другой иллюстративный материал (при их наличии);
- заключение, завершаемое четко сформулированными выводами;
- список цитируемых источников.

При формировании списка авторов статьи следует исходить из того, что на первом месте в списке авторов должны стоять лица, которые внесли решающий вклад в планирование, организацию и проведение исследования, анализ данных и написание статьи, а не исполнители, выполнявшие сбор данных и другую механическую работу. Если не удастся доказать участие лица в каком-либо этапе исследования, факт авторства нельзя считать подтвержденным.

Название статьи должно отражать основную идею ее содержания, быть по возможности кратким, содержать ключевые слова, позволяющие индексировать данную статью. В обязательном порядке необходимо указывать фамилию и инициалы автора (авторов), ученую степень, ученое звание, место работы.

Аннотация (на русском и английском языках, не более 10 строк) должна ясно излагать содержание статьи и быть пригодной для опубликования в аннотациях к журналам отдельно от статьи.

Во введении статьи должны быть указаны нерешенные ранее части научной проблемы, решению которой посвящена статья, сформулирована ее цель (постановка задачи). Следует избегать специфических понятий и терминов, содержание введения должно быть понятным также и неспециалистам в соответствующей области. Во введении следует отражать сущность решаемой задачи, вытекающую из краткого анализа предыдущих работ, и, если необходимо, ее связь с важными научными и практическими направлениями.

Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знакомстве автора статьи с существующими разработками в соответствующей области. В связи с этим обязательными являются ссылки на работы других авторов. Автор должен выделить новизну и свой личный вклад в решение научной проблемы в материалах статьи. Количество ссылок на источники в научной статье должно быть не менее 8–10, при этом должны быть ссылки на публикации последних лет, включая зарубежные публикации в данной области.

Основная часть статьи должна подробно освещать ее ключевые положения. Здесь необходимо дать полное обоснование достигнутых научных результатов.

В заключении оценивается важность результатов исследований, приведенных в статье, подчеркиваются ограничения и преимущества, возможные предложения, рекомендации для практического применения. Здесь необходимо также сделать выводы из проведенного исследования и указать направления возможных дальнейших разработок данной научной проблематики.

Объем научной статьи должен составлять не менее 0,35 авторского листа (14 000 печатных знаков, включая пробелы между словами, знаки препинания, цифры и т. п.). В данный объем не входит список цитируемых источников.

Список цитируемых источников располагается в конце текста, ссылки нумеруются согласно порядку цитирования в тексте. Порядковые номера ссылок должны быть написаны внутри квадратных скобок (например, [1], [2] и т. д.).

Основная часть статьи может делиться на подразделы (с разъяснительными заголовками) и содержать анализ последних достижений и публикаций, в которых начаты решения вопросов, относящиеся к данным подразделам.

Иллюстрации, рисунки, таблицы, формулы и сноски, встречающиеся в статье, должны располагаться после текста, в котором они упоминаются, и быть пронумерованы в соответствии с порядком цитирования в тексте. В ссылке слова «рисунок» и «таблица» печатается полностью (без сокращения). Рисунки и диаграммы представляются в черно-белом варианте, с повышенной резкостью и контрастом.

Ниже рисунка идет пояснительный текст, а ниже пояснительного текста идет название самого рисунка. Если рисунок один, то он обозначается словом «Рисунок» без номера по порядку. После слова «Рисунок» и его порядкового но-

мера ставится точка, тире и идет название рисунка строчными буквами с первой прописной без точки в конце, выравнивание – по центру.

Название таблицы помещают над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку. В начале идет слово «Таблица» (без сокращения) с номером, затем – точка, тире, после тире название самой таблицы строчными буквами с первой прописной без точки в конце, выравнивание – по ширине. Если в отчете только 1 таблица, то она обозначается словом «Таблица» без порядкового номера. При переносе части таблицы на другую страницу слева пишут «Продолжение таблицы 1», заголовок помещают только над первой частью таблицы, на следующей странице заголовки колонок нумеруются цифрами.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы, с прописной буквы и с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире, и текст печатается с прописной буквы. В случае нескольких примечаний каждое из них печатается с новой строки с абзацного отступа и нумеруется арабскими цифрами. Слово «Примечание» и их содержание печатаются шрифтом с размером на 1–2 пункта меньше размера шрифта основного текста.

Статьи представляются в электронном варианте, а также в печатном виде (1 экз.). Печатный экземпляр статьи подписывается всеми авторами. Текст печатается через 1 интервал на одной стороне стандартного листа бумаги (210×297 мм). Выравнивание – по ширине. Левое поле – 30 мм; верхнее, нижнее и правое – 25 мм. Абзацный отступ – 10 мм. Рекомендуется использовать текстовый редактор Microsoft Word (шрифт – Times New Roman 14).

В первую очередь публикуются статьи, представленные лицами, получающими послевузовское образование (аспирантура, докторантура, соискательство) в год завершения обучения. Публикация статей бесплатная.

К статье необходимо приложить сведения об авторе: указать фамилию, имя и отчество, место работы, занимаемую должность, ученую степень, ученое звание, домашний адрес, контактные телефоны и фотографию.

Материалы, не отвечающие вышеуказанным требованиям, редакцией не рассматриваются и обратно не высылаются.

Переписку по поводу публикаций редакция не ведет.

**Статьи проходят через систему анализа текстов «Антиплагиат» на наличие заимствований.**

## СОДЕРЖАНИЕ

*Полякова Т.Д., Елисеева М.Ф., Бурковская Н.А., Онищук О.Н.*

Состояние и перспективы научно-исследовательской работы  
в Белорусском государственном университете физической культуры .....3

**I. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ  
И СПОРТИВНОЙ РАБОТОЙ, ПРОГНОЗ ОСНОВНЫХ  
НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА  
И ТУРИЗМА, ПОДГОТОВКА КАДРОВ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА..... 11**

*Заколотная Е.Е.*

Отражение духовно-нравственных проблем современного общества  
в метафорических рисунках студентов-спортсменов..... 11

*Масловская Ю.И.*

Соревновательный метод физического воспитания в образовательной  
среде учреждений высшего образования.....18

*Марищук Л.В., Козыревский А.В.*

Теоретическое и эмпирическое обоснование сопряженного формирования  
физической подготовленности и эмоционально-волевой устойчивости  
пограничников.....25

*Марищук Л.В., Козыревский А.В., Шукан С.В.*

Физическая подготовленность и эмоционально-волевая устойчивость  
как основа боеготовности и успешности профессиональной деятельности  
пограничников.....30

*Подлисских В.Е., Гусарова О.А., Гудень Л.А.*

Оценка туристско-спортивного потенциала территории Белорусского и  
Псковского Поозерья для проведения лыжных спортивных походов .....39

*Рукавицына С.Л., Солтанович Л.Л., Волков Ю.О.*

Использование методов статистического анализа в дипломных работах  
студентов БГУФК.....47

*Филипенко А.Н.*

О понятиях «Профессионально-прикладная полицейская  
огневая подготовка» и «Ограниченная видимость» .....54

**Филипович И.В., Праведный В.В.**

Особенности реализации программ международного образовательного туризма в Республике Беларусь .....61

**II. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ  
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ  
И СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА.....70**

**Белявский Д.Н.**

Методика управления подготовкой команды формейшн в танцевальном спорте на базе двунаправленного анализа судейской оценки.....70

**Бинюсеф И.М., Прилуцкий П.М., Шахлай А.М.**

Возрастная динамика показателей эффективности техники плавания у пловцов Ливии .....79

**Бойко И.И., Третьяк В.Л., Мороз А.О.**

Биомеханический анализ ритма броска в прыжке в гандболе (на примере гандболисток команды «БГУФК» и «БНТУ-БЕЛА3»).....88

**Давидович Т.Н., Хорошилов К.А., Лапухина Э.А., Пеньковский А.С.**

Педагогическая оценка технической подготовленности квалифицированных баскетболистов .....96

**Дмитриев А.В.**

Индивидуальная манера боя и свойства личности боксера.....104

**Дмитриев А.В.**

Особенности личности квалифицированных боксеров .....112

**Ивашко С.Г., Мацюсь Н.Ю., Елисеев Г.И.**

Психофизиологические особенности спортсменов-единоборцев и успешность их соревновательной деятельности .....121

**Листопад И.В., Демко Н.А., Киселев В.М., Воронай М.К.**

Исследование уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков 14–22 лет для отбора в группы спортсменов, специализирующихся в гонках на спринтерских дистанциях.....127

**Марищук Л.В., Архипенко С.В.**

Физическая подготовка в обеспечении соревновательной надежности спортсменов-боксеров .....140

<b>Мищенко Н.В., Стрелкова Ю.О.</b> Особенности проявления агрессивности у волейболистов .....	146
<b>Сируц А.Л., Жуков С.Е.</b> Виды испытаний по физической подготовке спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ, в условиях соревновательной деятельности .....	155
<b>Тихонова Е.Л., Селезнев С.К.</b> Особенности подготовки сборной команды БГУФК по зимнему многоборью «Здоровье» и результаты выступлений на Республиканской универсиаде .....	161
<b>Тихонова Е.Л., Селезнев С.К., Карканец К.Ю.</b> Специально-подготовительные упражнения при обучении технике стрельбы из положения лежа биатлонистов 12–13 лет .....	171
<b>Фирсов А.А., Пармонова Н.А.</b> Влияние эмоциональной устойчивости спортсменов-таэквондистов 13–15 лет на эффективность соревновательной деятельности.....	179
<b>Юшкевич Т.П., Аврутин С.Ю.</b> Индивидуализация процесса обучения технике прыжка в длину с разбега ....	186
<b>III. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ЭРГОТЕРАПИЯ, ЛЕЧЕБНАЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА .....</b>	<b>193</b>
<b>Давидович Т.Н., Лапухина Э.А.</b> Обучение детей 5–6 лет игре в баскетбол на дополнительных занятиях .....	193
<b>Логвина Т.Ю.</b> Возрастные показатели двигательного развития детей раннего и дошкольного возраста.....	200
<b>Логвина Т.Ю., Граменицкая И.Ю., Кравцов А.П.</b> Совершенствование координационных способностей у детей 5–6 лет на занятиях скалолазанием .....	209
<b>Одинец Т.Е., Брискин Ю.А.</b> Эффективность занятий по личностно-ориентированным программам физической реабилитации на восстановление силы, болевой и тактильной чувствительности у женщин с постмастэктомическим синдромом .....	218

<i>Садовникова В.В.</i>	
Оздоровление населения путем кластеризации в фитнесе.....	225
<i>Садовникова В.В.</i>	
Фактические механизмы функционирования фитнес-индустрии Беларуси .....	233
<b>IV. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА.....</b>	<b>246</b>
<i>Зубовский Д.К.</i>	
Влияние гемоманнитотерапии на иммунный статус и физическую работоспособность спортсменов.....	246
<i>Лойко Т.В.</i>	
Динамика вегетативной регуляции сердечной деятельности в годичном цикле спортивной тренировки у девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами легкой атлетики.....	253
<i>Михеев А.А., Михеев Н.А.</i>	
Изучение влияния комбинированной стимуляции организма на динамику общей работоспособности спортсменов .....	262
<i>Михеев А.А., Михеев Н.А.</i>	
Исследование применения метода стимуляции биологической активности в тренировке спортсменов.....	269
<i>Шаров А.В., Демидюк Г.Н., Демчук А.М., Зданевич А.А., Юшкевич Т.П.</i>	
Результаты применения корректора психофизического состояния индивида «Логос-3000» в процессе восстановления работоспособности спортсменов.....	276
Требования к статьям, представляемым в сборник рецензируемых научных трудов «Ученые записки» .....	285

*Научное издание*

# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

**Сборник рецензируемых научных трудов**

**Выпуск 18**

Главный редактор: д-р пед. наук, профессор *Т. Д. Полякова*

Ответственный за выпуск *Н. Л. Пермякова*

Технический редактор *Т. Г. Данилевич*

Корректор *И. В. Усенко*

Подписано в печать 18.09.2015. Формат 60×84/8. Бумага офсетная.  
Ризография. Усл. печ. л. 33,95. Уч.-изд. л. 18,25. Тираж 100 экз. Заказ 54.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет физической культуры».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий

№ 1/153 от 24.01.2014.

Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.