# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

## БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

23 ВЫПУСК

МИНСК
2020

ISSN 2079-5653

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

## Белорусского государственного университета физической культуры

**Сборник научных трудов**

*Основан в 1997 году*

**Выпуск 23**

Минск
БГУФК
2020

УДК 796.001(081)
ББК 75
У91

В сборнике представлены научные труды в сфере спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва, медико-биологического и психологического сопровождения тренировочной деятельности, олимпийского образования, актуальных направлений развития и совершенствования оздоровительной физической культуры, реабилитации, физической культуры в системе образования, технологий повышения профессионального мастерства специалистов физической культуры, современных тенденций развития маркетинга и экономики спорта, инновационных технологий в сфере туризма, гостеприимства, рекреации и экскурсоведения.

Сборник предназначен для работников отрасли «Физическая культура, спорт и туризм».

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК*

Редакционная коллегия:

Главный редактор
д-р экон. наук, доц. *С. Б. Репкин*

Заместитель главного редактора
канд. пед. наук, доц. *Т. А. Морозевич-Шилюк*

Члены редколлегии:
д-р филос. наук, доц. *Т. Н. Буйко,*
канд. пед. наук, доц. *В. Е. Васюк,*
канд. пед. наук, доц. *Р. Э. Зимницкая,*
д-р пед. наук, проф. *Е. И. Иванченко,*
д-р пед. наук, проф. *М. Е. Кобринский,*
д-р экон. наук, проф. *Г. А. Королёнок,*
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,*
д-р экон. наук, проф. *Д. А. Панков,*
канд. пед. наук, доц. *М. Д. Панкова,*
д-р пед. наук, проф. *Т. Д. Полякова,*
канд. биол. наук, доц. *И. Н. Рубченя,*
канд. пед. наук, доц. *Н. Б. Сотский,*
канд. пед. наук, доц. *Е. В. Фильгина,*
д-р пед. наук, проф. *А. Г. Фурманов,*
д-р пед. наук, проф. *Т. П. Юшкевич*

**УДК 796.001(081)**
**ББК 75**

© Оформление. Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры», 2020

УДК 796.01:159.9

**АБРАМОВИЧ Ирина Романовна, канд. психол. наук, доцент**
**СМИРНОВ Валерий Валерьевич**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# СМЫСЛОЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ СПОРТСМЕНОВ И СПОРТСМЕНОВ, ЗАВЕРШИВШИХ СПОРТИВНУЮ КАРЬЕРУ

На основе эмпирического исследования спортсменов получены данные о различиях смысловых ориентаций у действующих и завершивших карьеру спортсменов.

**Ключевые слова:** смысложизненные ориентации; спортивная деятельность; самоопределение; осмысленность жизни; плавание; цели жизни; локус контроля.

# MEANING OF LIFE ORIENTATIONS OF ACTIVE ATHLETES AND ATHLETES WHO HAVE COMPLETED SPORTS CAREER

Based on an empirical study of athletes, data on differences in semantic orientations in active and having completed their sports career athletes are obtained.

**Keywords:** meaning of life orientations; sports activity; self-determination; sensemaking in life; swimming; purpose of life; locus of control.

Смысл жизни помогает человеку более полноценно прожить отведенное ему время, реализовать свое предназначение. Проблема поиска смысла жизни становится особенно актуальной в юношеском возрасте, когда человек вступает во взрослую жизнь, выбирает профессию, свой жизненный путь.

Попытки определить смысл жизни человека предпринимали ученые, начиная с античных времен. Вопросы формирования смысла жизни и смысложизненных ориентаций личности рассматривались в контексте философских (С. Кьеркегор, С.Н. Трубецкой, М. Шелер и др.), психологических (А. Маслоу, К. Роджерс, Р. Мэй, А.Н. Леонтьев, Д.А. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Б.С. Братусь и др.) и психотерапевтических (А. Адлер, В. Франкл, Э. Фромм и др.) изысканий. В психологической науке данная тема занимает особое место, так как смысложизненные ориентации определяют не только поведение человека и его жизненный путь, но и направляют развитие его личности. В связи с этим проблема формирования и динамики ценностных и смысложизненных ориентаций личности активно изучалась в контексте общих закономерностей психического развития (Л.С. Выготский, Б.Г. Ананьев, А.Г. Асмолов, Л.И. Божович А.В. Петровский, Ж. Пиаже, В.И. Слободчиков и др.).

В последние годы в психологии спорта неуклонно растет интерес к смысловой сфере личности спортсмена. Особенности ценностей спортсменов и их связь с соревновательной успешностью рассматривались в ряде исследований, в основном через призму изучения мотивов спортивной деятельности на различных этапах спортивной карьеры (Ю.Ю. Палайма, И.Г. Келишев, Р.А. Пилоян, А.В. Шаболтас, Г.Б. Горская, Б.П. Яковлев, Т.И. Зернова и др.). Смысложизненные ориентации в спорте изучались с точки зрения профессиональной успешности (Д.С. Бакуняева), рассматривалась специфика смысложизненных ориентаций спортсменов в отдельных видах спорта (А.В. Коваленко),

изучались закономерности формирования ценностных ориентаций у спортсменов (Н.А. Баранов). Но эта тема по-прежнему остается актуальной, особенно в контексте проблем завершения спортивной карьеры, потери одних смыслов жизни и приобретения других.

Целью нашего исследования являлось выявление различий в смысложизненных ориентациях действующих спортсменов и спортсменов, недавно завершивших спортивную карьеру. Выдвинутая нами гипотеза состояла в том, что после завершения спортивной карьеры у человека снижается уровень осмысленности жизни.

В качестве методов исследования были использованы: теоретико-библиографический анализ, тестирование, методы математической статистики. Опытно-экспериментальной базой стал бассейн СДЮШОР «Старт», а испытуемыми – юноши и девушки в возрасте от 16 до 22 лет, занимающиеся плаванием, а также те, кто недавно завершил спортивную карьеру в этом виде спорта, всего 26 человек (13 действующих спортсменов и 13 завершивших карьеру).

Существуют различные мировоззренческие системы, в рамках которых имеются и особые представления о смысле жизни человека. Так, например, Платон видел смысл жизни в заботе о собственной душе; Эпикур – в достижении личного счастья; Диоген – во внутренней свободе; стоики – в неизбежности судьбы; Сократ и Аристотель рассматривали это понятие через призму социума.

Вопросу смысла жизни уделялось достаточно много внимания в психологических школах гуманистического направления: А. Маслоу [8] смысл жизни представлял, как желание человека стать тем, кем он может стать, используя весь свой имеющийся потенциал, К. Роджерс [9] называл это тенденцией к актуализации.

Впервые понятие смысла жизни появилось в психологии в середине XX в., в экзистенциальном подходе, и наиболее полно было раскрыто в теории В. Франкла, который на основе собственных идей разработал и особый подход в психотерапии – логотерапию.

По мнению В. Франкла [11], основным двигателем поведения и деятельности человека является его стремление к поиску и реализации смысла своей жизни. Человек ищет и находит свой смысл, а не выбирает его из предложенного списка, он обретает его через реализацию своих способностей в деятельности. Кроме того, человек несет ответственность за его воплощение в реальную жизнь, а это в конечном итоге способствует самоактуализации личности.

Наполнить свою жизнь смыслом человеку помогает творческая деятельность, присвоенные ценности мира, активная жизненная позиция по отношению к обстоятельствам его жизни, которые ему не подвластны. Человек всегда свободен взять на себя ответственность за свою судьбу и при любых обстоятельствах способен найти и реализовать свой смысл жизни, даже если его свобода объективно ограничена.

В мире существует так называемый «сверхсмысл», но человеку не дано реализовать его, потому что он осуществляется независимо от жизни каждого из нас. Для человека существует лишь индивидуальный смысл его жизни в данный момент, он охватывает основные ценности конкретной личности и множество смыслов определенных ситуаций ее жизни.

В советской психологии А.Н. Леонтьев [5] писал, что личностный смысл

связывает человека с реальностью, с его жизненными мотивами, поэтому поиск человеком смысла жизни невозможен без установления отношения к самому себе. По мнению Д.А. Леонтьева [6]: «Смысл жизни представляет собой концентрированную описательную характеристику наиболее стержневой и обобщенной динамической смысловой системы, ответственной за общую направленность жизни субъекта как целого», поэтому важным для человека является именно наполненность жизни реальным смыслом». Смысл жизни может проявляться как через настоящее, так и через прошлое, и даже будущее [7]. В настоящее осмысленность привносит чувство насыщенности жизни, в прошлое – успехи и достижения, в будущее – новые цели и ожидаемые результаты. Все это в конечном итоге делает более осмысленной жизнь в настоящем.

На своем жизненном пути личность может оказаться в так называемом смысложизненном кризисе, который случается при потере смысла жизни, при противоречиях, возникающих на этапах и поиска смысла, и его реализации.

Источником смысла жизни являются смысложизненные ориентации личности, которые относительно устойчивы, не зависят от конкретных жизненных ситуаций и во многом определяются системой воспитания.

Формирование смысложизненных ориентаций спортсменов происходит уже на начальном этапе спортивной карьеры, когда очень велика роль тренера как воспитателя, как человека, авторитета, который может активно влиять на ценностные представления спортсмена.

Одним из факторов, определяющих личностную значимость для спортсменов большинства социокультурных ценностных ориентаций, является конкурентность отношений и соревновательный характер спортивной деятельности. Все ценности рассматриваются спортсменами с точки зрения их «полезности» для достижения поставленной спортивной цели [3], так как спорт высших достижений требует от них отношения к своей профессии как к смыслу жизни [10].

Зачастую отбор общественных ценностей в качестве личностно значимых происходит на основе интуиции, так как социум мало участвует в этом процессе из-за некоторой изоляции спортсменов от общества.

Исследование, проведенное в экстремальных видах спорта [4], показало, что чем выше становится спортивная квалификация, тем более четко выраженными оказываются цели в жизни, касающиеся будущего, повышается насыщенность жизни в настоящий момент, а также высокого уровня достигает удовлетворенность самореализацией в спортивной деятельности. При этом спортсмены убеждены в том, что они способны контролировать и управлять происходящими в их спортивной деятельности событиями. Конечно, в данном случае речь идет не об иллюзорном всемогуществе, а об ответственности, которую берет на себя спортсмен в связи с занятиями экстремальными видами спорта. Проведенное исследование показывает потенциал, существующий в самом спорте, как экстремальном виде деятельности, для развития смысложизненных ориентаций личности.

Спортивная карьера, как и жизнь любого человека, представляет из себя череду сменяющих друг друга «кризисов-переходов», завершение спортивной карьеры – зачастую один из труднейших из них. Жизнь кардинально меняется, она как будто замирает, те ценности, ко-

торые были связаны с достижением цели и стимулировали спортсмена, исчезают, жизнь теряет смысл, самооценка спортсмена падает [2]. Исследование, проведенное на кафедре психологии БГУФК в рамках дипломного проекта А. Петуховой [1], показало, что у большинства спортсменов, завершающих карьеру, обнаружены признаки внутриличностного конфликта. В большей степени этому подвержены женщины-спортсменки, спортсмены высокой квалификации, а также те, кто имеет стаж спортивной деятельности более 9 лет. Как показало исследование, чаще всего противоречия, то есть столкновение мотивов, проявляются в таких сферах жизнедеятельности, как «здоровье», «семья», «материальное благополучие».

На основе теории стремления к смыслу и логотерапии Виктора Франкла Дж. Крамбо и Л. Махоликом был разработан тест «Цель в жизни», который адаптирован и представлен в русскоязычной версии Д.А. Леонтьевым [7] и назван тестом смысложизненных ориентаций (СЖО).

Тест «Смысложизненные ориентации» позволяет оценить «источник» смысла жизни, который может быть найден человеком либо в будущем (цели), либо в настоящем (процесс), либо в прошлом (результат), либо во всех трех составляющих жизни [7]. Методика дает возможность получить достаточно полную информацию об основных жизненных установках человека и потому она была нами использована в диагностике личности спортсменов.

Результаты исследования представлены на рисунке 1. Рассмотрим три основные смысложизненные ориентации, связанные с прошлым, настоящим и будущим.

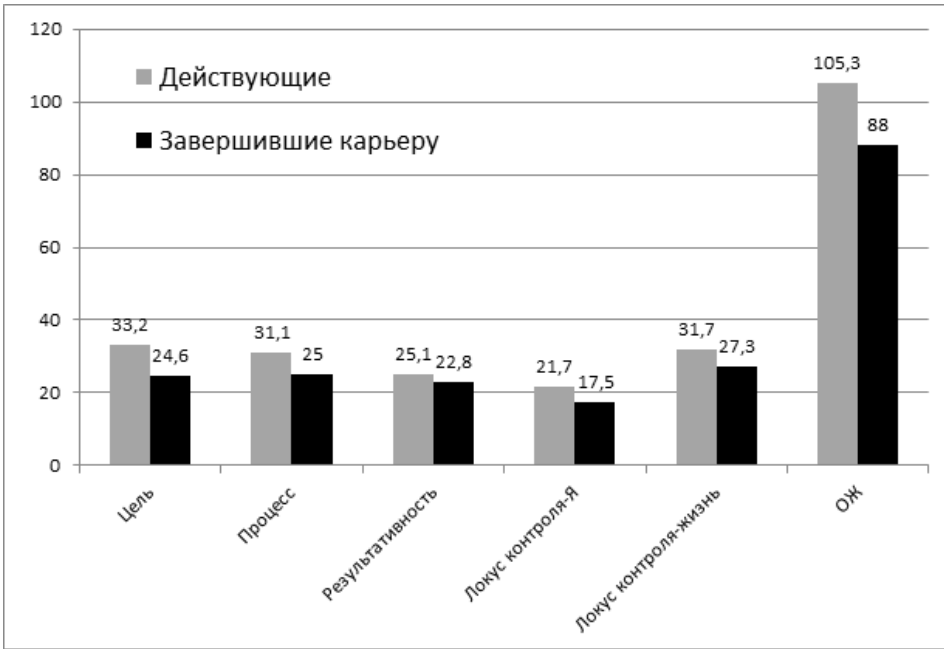



**Рисунок 1. – Различия в смысложизненных ориентациях действующих спортсменов и спортсменов, завершивших карьеру**

Результативность жизни как показатель удовлетворенности прошлым получила более высокую оценку в группе действующих спортсменов (25,1 балла – средний уровень), чем у завершивших карьеру (22,8 балла – уровень ниже среднего). Переживания спортсменов, завершивших карьеру, гораздо более сильные, так как в отличие от действующих атлетов, у них нет возможностей ни в настоящем, ни в будущем, реализовать свои амбициозные планы.

Показатель «Процесс в жизни» характеризует настоящее и удовлетворенность жизнью в данный момент. Баллы этой шкалы у действующих спортсменов выше среднего (31,1 балла), а у завершивших – ниже среднего (25 баллов). Действующие спортсмены воспринимают жизнь как эмоциональный, интересный, наполненный смыслом процесс, в то время как завершившие чувствуют неудовлетворенность в настоящий момент. Как показывают другие исследования [2], спорт для спортсменов и есть вся жизнь, а уход из спорта оказывается стрессом и приводит к так называемой экзистенциональной фрустрации.

Ориентация в будущее представлена показателем «Цели в жизни». По результатам тестирования этот показатель находится на уровне выше среднего (33,2 балла) у действующих спортсменов и на низком (24,6 балла) – у завершивших спортивную карьеру. Это говорит о более ясных перспективах и более выраженном устремлении в будущее действующих спортсменов, которые обычно свое будущее связывают с достижением высоких результатов в спорте.

Изучение направленности контроля личности показало, что по шкале «Локус контроля “Я”» средние показатели имеют действующие спортсмены (21,7 балла), а показатели завершивших карьеру ниже среднего (17,5 балла). Данные результаты могут говорить о том, что после окончания активных занятий спортом, где был план и порядок, многие не уверены в своих силах и ощущают неподвластность им происходящих в их жизни событий.

«Локус контроля “жизнь”» – показатель, говорящий об убежденности испытуемых в том, что человеку дано контролировать свою жизнь, свободно принимать и воплощать решения. У действующих спортсменов он выше среднего (32,5 балла), у завершивших карьеру – ниже среднего (23,8 балла). При окончании активных занятий спортом спортсмены понимают, что они уже никогда не смогут воплотить в жизнь некоторые свои намерения и мечты.

По общему показателю осмысленности жизни обнаружено также принципиальное отличие между двумя группами испытуемых. Этот показатель находится на уровне выше среднего у действующих спортсменов (105,3 балла) и низком – у завершивших (88 баллов), что свидетельствует о снижении убежденности в том, что жизнь человека подвластна сознательному контролю, и что вряд ли стоит что-либо загадывать на будущее.

Таким образом, сравнительное исследование смысложизненных ориентаций действующих спортсменов и спортсменов, недавно завершивших спортивную карьеру в плавании, позволило нам сделать следующие выводы.

1. Спортсмены, завершившие карьеру, действительно сталкиваются с потерей осмысленности жизни, поэтому для сохранения их психического здоровья очень важно организовывать психологическое сопровождение спортсменов, еще находящихся на стадии завершения активных занятий.

2. Спортсмены, завершившие карьеру, меньше удовлетворены своей жизнью, чем действующие, не имеют четких целей и не уверены в своих силах, что можно объяснить самоограничением участия спортсменов в других сферах жизни. Поэтому уже на самых первых этапах спортивного пути требуется проводить целенаправленную работу по созданию четкого соподчинения жизненных и профессиональных целей.

*1. Абрамович, И. Р. Проявление внутриличностного конфликта у спортсменов, завершающих карьеру / И. Р. Абрамович, А. С. Петухова // 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. 101–110.*

*2. Бакуняева, Д. С. Смысложизненные ориентации в системе факторов профессиональной успешности спортсменов – представителей спорта высших достижений : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.03 / Д. С. Бакуняева. – М., 2018. – 215 л.*

*3. Баранов, Н. А. Психологические аспекты формирования ценностных ориентаций у спортсменов / Н. А. Баранов // Ананьевские чтения – 2000 : тез. научн.-практ. конф. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2000. – С. 75–77.*

*4. Коваленко, А. В. Особенности смысложизненных ориентаций спортсменов различной квалификации в экстремальных видах спорта / А. В. Коваленко // Спортивный психолог. – 2010. – № 3 (21). – С. 31–33.*

*5. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – М. : Смысл ; Академия, 2004. – 352 с.*

*6. Леонтьев, Д. А. Психология смысла : природа, строение и динамика смысловой реальности / Д. А. Леонтьев. – М. : Смысл, 1999. – 487 с.*

*7. Леонтьев, Д. А. Тест смысложизненных ориентации (СЖО) / Д. А. Леонтьев. – М. : Смысл, 2000. – 18 с.*

*8. Маслоу, А. Мотивация и личность / А. Маслоу. – СПб. : Питер, 2013. – 352 с.*

*9. Роджерс, К. К науке о личности / К. Роджерс // История зарубежной психологии / под ред. П. Я. Гальперина, А. Н. Ждан. – М. : Изд-во МГУ. – 1986. – С. 200–230.*

*10. Стамбулова, Н. Б. Психология спортивной карьеры / Н. Б. Стамбулова. – СПб. : Центр карьеры, 1999. – 368 с.*

*11. Франкл, В. Человек в поисках смысла / В. Франкл. – М. : Прогресс, 1990. – 368 с.*

*12. Фромм, Э. Человеческая ситуация / Э. Фромм. – М. : Смысл, 1995. – 239 с.*

УДК 796.386

**БАРЧУКОВА Галина Васильевна, д-р пед. наук, профессор**
*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма,*
*Москва, Российская Федерация*

**САЗОНОВА Ася Владимировна, канд. пед. наук. доцент**
*Белорусский государственный экономический университет,*
*Минск, Республика Беларусь*

**ЛАПТЕВ Алексей Иванович, канд. пед. наук, доцент**
*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма,*
*Москва, Российская Федерация*

# ПАРАМЕТРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ИГРОКОВ В НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В данной статье представлен анализ соревновательной деятельности спортсменок высокой квалификации – игроков в настольный теннис. Рассмотрены количественные параметры соревновательной нагрузки – время розыгрыша одной партии, встречи, количество выполненных ударов в ходе розыгрыша очка, партии, матче, и качественные – частота сердечных сокращений, пульсовая стоимость партии, встречи. Данные показатели позволяют оптимизировать управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов в настольном теннисе в целях повышения их спортивного мастерства.

**Ключевые слова:** настольный теннис; высококвалифицированные игроки в настольный теннис; соревновательная нагрузка; количественные и качественные параметры соревновательной деятельности.

# CHARACTERISTICS OF COMPETITIVE LOAD OF HIGHLY QUALIFIED FEMALE TABLE TENNIS PLAYERS

Analysis of the competitive activity of highly qualified female table tennis players is presented in the article. Competitive activity in modern table tennis is characterized by fast movements along the table, powerful sharp-attacking actions and requires not only good reaction and speed-strength abilities, but also high special game and competitive endurance. The article discusses the quantitative parameters of the competitive load, such as the time of drawing one game, meeting, the number of strokes made during the drawing of a point, game, match, and qualitative: heart rate, pulse cost of the game, meeting. These indicators allow us to optimize the training process management of highly qualified athletes in table tennis in order to increase their sportsmanship.

**Keywords:** table tennis; highly qualified table tennis players; competitive load; quantitative and qualitative characteristics of competitive activity.

**Актуальность.** Своевременность и целесообразность изучения вопросов, касающихся особенностей соревновательной деятельности в настольном теннисе, определена необходимостью ее совершенствования. Для того, чтобы спортсмены успешно справлялись с нагрузкой в соревнованиях, показывая высокие результаты, необходимо организовать тренировочный процесс, нормируя нагрузку в соответствии с их соревновательной деятельностью. В связи с чем необходимо знать основные характеристики, свойственные теннисистам высокой квалификации.

Известно, что соревновательную нагрузку в настольном теннисе определяют количественно и качественно. К количественным характеристикам относятся время, затраченное на один розыгрыш очка; время одной партии во встрече; время всей встречи соперников;

количество разыгранных очков в одной партии, количество ударов в розыгрыше одного очка и др. К качественным показателям относятся интенсивность соревновательной деятельности, характеризующая мощность и определяемая по частоте сердечных сокращений (ЧСС), темп игры во время розыгрыша очка, партии, встречи [1–4].

**Целью исследования** явилось определение количественных и качественных параметров соревновательной нагрузки в настольном теннисе, выполняемых сильнейшими теннисистками в одной партии и одном матче для их учета и моделирования в тренировочном процессе подготовки к соревнованиям.

**Методы исследования.** Проводился хронометраж соревновательной деятельности теннисисток с одновременной регистрацией ЧСС с помощью телеметрической системы POLAR-TEAM.

Регистрировались следующие временные и количественные показатели соревновательной деятельности: среднее время розыгрыша одной партии, среднее время розыгрыша одного очка, среднее время выполнения одного удара, количество ударов в одной партии, количество ударов в розыгрыше одного очка, время розыгрыша очка (включая подготовку к розыгрышу).

Одновременно регистрировались качественные показатели нагрузки: среднее значение ЧСС в одной партии, максимальная ЧСС в одной партии, минимальная ЧСС в одной партии.

**Организация исследования.** Исследование проводилось в январе 2020 года на тренировочном неофициальном турнире. Был выполнен анализ ведения матчей спортсменок МС и МСМК, которые сыграли каждая по 4 встречи с одними и теми же соперницами в течение 2 часов 40 минут.

**Результаты исследования.** В ходе проведенных педагогических наблюдений, регистрации игровых действий и хронометража соревновательной деятельности теннисисток выявлено следующее. При примерно равном уровне спортивной квалификации и атакующем стиле игры теннисисток были зафиксированы различные показатели их соревновательной деятельности при игре с одними и теми же противницами (таблица 1).

Это, с одной стороны, свидетельствует о выраженном проявлении индивидуальных способностей в настольном теннисе как в индивидуально-игровом виде спорта, вместе с тем подчеркивает необходимость разработки модельных параметров для управления спортивной подготовкой юных игроков в настольный теннис. Настольный теннис является видом спорта, где индивидуальные особенности проявляются наиболее ярко не только в технике и тактике игры, но и манере ведения соревновательной деятельности [4–6]. Однако для подготовки юных спортсменов и разработки модельных характеристик необходимо учитывать средние показатели, которые позволяют ориентировать спортивную подготовку талантов на передовые тенденции развития настольного тенниса.

Поскольку встреча в настольном теннисе может состоять из любого нечетного количества партий в зависимости от возраста игрока, ранга соревнований (как правило, из пяти и из семи), правомерно рассматривать среднюю продолжительность одной партии [7].

Анализ времени розыгрыша одной партии взят за основу характеристики нагрузки, которую выполняет теннисистка, так как встреча с различными соперницами может быть из разного количества партий (рисунок 1).

Таблица – Средние количественные показатели соревновательной деятельности высококвалифицированных женщин-игроков в настольный теннис

| Показатели | Д. | | | | | Н. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Партия, мин. | Партий | Удары | Очки | Очко, с | Партия время, мин | Партия | Кол-во ударов | Кол-во очков | Очко, с |
| Ш. | | 3 | | | | | 3 | | | |
| Всего | 2,6 | | 67 | 7 | 16,48 | 3,27 | | 27 | 4 | 9,01 |
| Одна партия | 4,18 | | 5,67 | 5,7 | 4,64 | 5,8 | | 1,75 | 8,5 | 4,42 |
| 1 очко | | | 3,55 | | | | | 4,42 | | |
| М. | | 3 | | | | | 4 | | | |
| Всего | 5,44 | | 50 | 7 | 16,27 | 8,37 | | 53 | 1 | 5,73 |
| Одна партия | 5,15 | | 50 | 19 | 6,16 | 4,39 | | 38,25 | 17,75 | 7,3 |
| 1 очко | | | 2,63 | | | | | 2,15 | | |
| Х. | | 4 | | | | | 4 | | | |
| Х. общ | 8,38 | 4 | 74 | 4 | 20,45 | 2,47 | 4 | 11 | 56 | 3,69 |
| Одна партия | 7,09 | | 68,5 | 21,0 | 6,27 | 4,15 | | 37,0 | 18,66 | 6,91 |
| Одно очко | | | 3,26 | | | | | 1,98 | | |

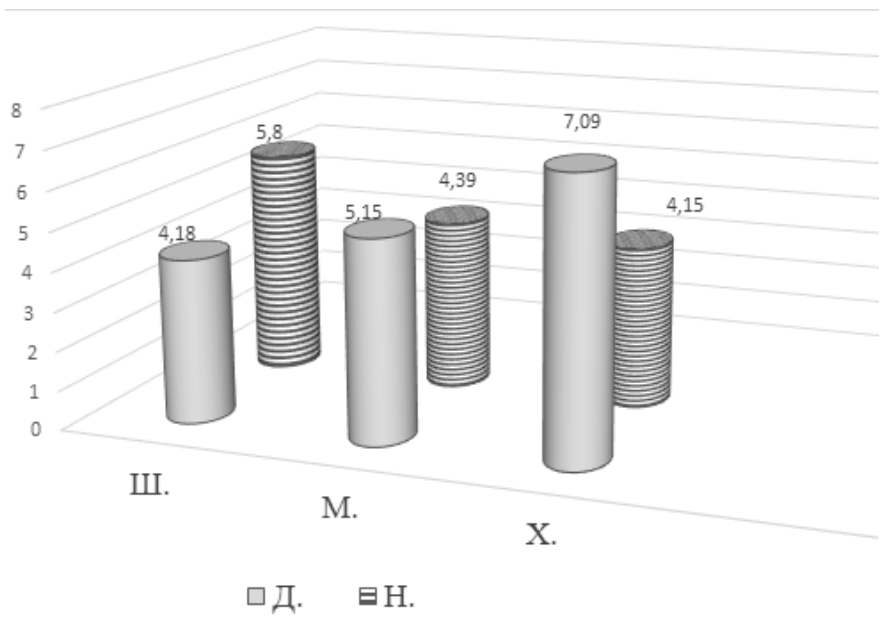



**Рисунок 1. – Время розыгрыша одной партии спортсменками Н. и Д., мин**

По правилам соревнований в настольном теннисе на одну партию отводится 10 минут и, если игра затягивается, то вводят правило ускорения игры [3]. В результате наблюдений установлено, что в среднем время одной партии составляет 5 мин 13 с, что значительно меньше времени, разрешенного правилами настольного тенниса. Однако если противники равны по силам и игра проходит с поочередным выигрышем и проигрышем очков, то вводят правило ускорения игры. В проведенных нами наблюдениях разброс по времени розыгрыша одной партии колеблется от 4 мин 15 с до 7 мин 09 с.

При этом количество ударов в розыгрыше одной партии у высококвалифицированных женщин, игроков в настольный теннис в среднем составляет 55,2 ударов и колеблется от 37 до 81,75 ударов. С одной стороны, такой разброс связан, прежде всего, с индивидуальными особенностями и стилем игры, а также в определенной степени зависит от уровня подготовленности и тактики игры противницы [3, 4, 7].

Анализ длительности розыгрыша очка также подтвердил особенности проявления индивидуального стиля игры у исследуемых теннисисток при игре с одними и теми же соперницами. При этом среднее время розыгрыша одного очка с подготовкой к нему составляет 16, 94 с и колеблется от 13,69 до 20,45 с. Такой разброс объясняется еще и тем, что очень часто теннисистки после напряженного розыгрыша очка долго готовились к выполнению подачи, восстанавливаясь, или продумывая тактику розыгрыша следующего очка.

В результате анализа соревновательной деятельности установлено, что в ходе розыгрыша одного очка количество ударов неодинаково, находится в диапазоне от 1,98 до 4,42, и в среднем составляет 2,99 удара. Средняя разность в показателях количества ударов достаточно большая и равна 2,44. Такое различие можно объяснить возможностью ситуационного выбора в ходе розыгрыша, высокой вариативностью игровых действий теннисистов, соответственно с неодинаковым темпом и длительностью розыгрыша.

Анализ качественной стороны соревновательной нагрузки по частоте сердечных сокращений показал следующее.

Расход энергии в течение турнира у двух спортсменок примерно одинаковый и составляет около 1340 килокалорий. Пульсовой долг Н. составил 27,3. Средняя ЧСС равна 123 уд/мин; ЧСС макс. – 179 уд/мин. Основная продолжительность выполненной работы приходится на низкую зону мощности с ЧСС 50–59 % от максимального около 100 уд/мин – это составило в среднем 45,3 % времени от общей продолжительности; затем выделяется зона большой мощности – 70–79 % от максимальной ЧСС – около 130 уд/мин – время работы в данной зоне – 23,1 % от продолжительности всего турнира; затем умеренной с ЧСС в среднем 120 уд/мин – 16,7 % всего времени; в субмаксимальной (околомаксимальной) зоне с ЧСС до 160 уд/мин – 14,6 %; в максимальной – 0,3 % всего времени. Данные показатели характеризуют полученную нагрузку в течение всего турнира, моторная плотность которого для Н. и Д. различна. Рассматривая распределение объема нагрузки в ходе встречи, и отдельно взятой партии, следует отметить, что изменяется соотношение выполненной соревновательной нагрузки по зонам мощности с преобладанием большой при ЧСС 70–79 % от максимальной и околомаксимальной с ЧСС 80–89 % от максимума.

У спортсменки Д. зафиксирована максимальная ЧСС 184 уд/мин; среднее значение ЧСС составило 135 уд/мин. Выполнение работы с максимальной интенсивностью (90–100 %) – 0,7 % всего времени; околомаксимальной с ЧСС от 147 до 163 уд/мин – 14,0 % времени; большой – (70–79 % от максимальной) с ЧСС до 145 уд/мин – 37,1 %; умеренной (60–69 %) – 21,6 %; низкой (50–59 %) – 26,7 %. То есть наибольшая продолжительность игровой деятельности – в зоне большой мощности – 37,1 минуты; затем в низкой; затем в умеренной зоне мощности в ходе всего турнира. Следует отметить, что время нахождения по зонам мощности различно у спортсменок, у Н. преобладает низкая зона мощности в ходе всего турнира, у Д. – большая. Это связано с большими интервалами отдыха у Н. в связи с ожиданием соперниц и разрешенными регламентом пятиминутными перерывами, о чем свидетельствуют показатели моторной плотности турнира – у Н. она составляет 71,8 %, в то время как у Д. – 81,1 %. В партии, где интервалы отдыха значительно короче, нагрузка характеризуется более высокой мощностью (70–90 % от максимальной) и у Н., и у Д.

Частота сердечных сокращений спортсменок Д. и Н. в розыгрыше одной партии с различными соперницами (Ш., М., Х.) представлена на рисунке 2.

Интересным показателем анализа соревновательной деятельности явился анализ времени выполнения одного удара. В ранее проведенных исследованиях время одного удара регистрировалось от момента выполнения удара ракеткой по мячу в момент подачи, до вылета мяча за пределы стола и составляло, от 0,5 до 0,7 с [1]. В проведенных нами исследованиях, где учитывалось вместе со временем одного удара также время, необходимое для подбора мяча, и время подготовки к следующему розыгрышу выявлено, что время выполнения одного удара находится в диапазоне от 4,42 до 7,3 с и в среднем составляет 5,95 с. Это свидетельствует о том, несмотря на быстрый розыгрыш очка и высокие скорости полета мяча, теннисистки затрачивают значительную часть времени на восстановление между розыгрышами очка и психологическую подготовку к следующему розыгрышу.

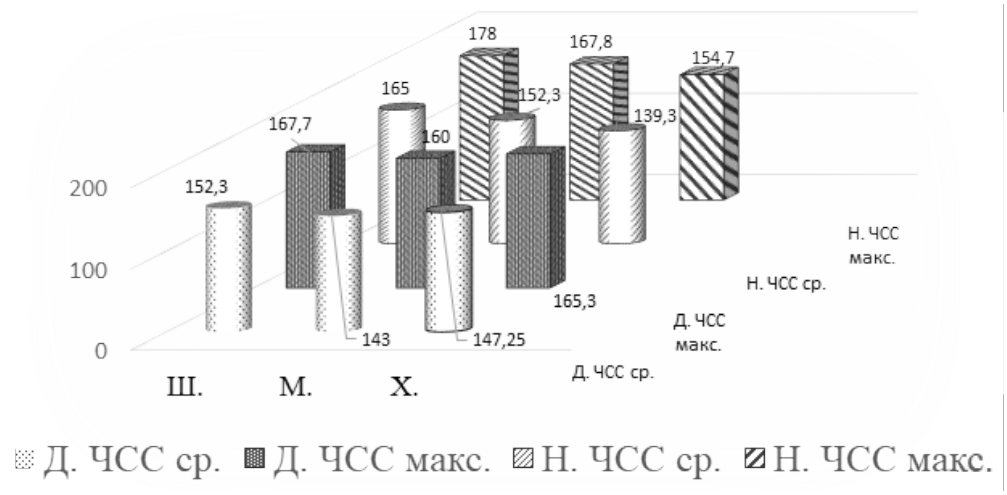



**Рисунок 2. – ЧСС в ходе розыгрыша одной партии, уд/мин**

**Заключение.** В результате проведенного анализа количественных показателей соревновательной деятельности в современном настольном теннисе установлено, что, несмотря на изменения инвентаря, позволяющего придавать мячу большую скорость полета и силу вращения, количественные характеристики соревновательной деятельности женщин, игроков в настольный теннис, высокой квалификации изменились несущественно. Это объясняется, прежде всего, психофизиологическими механизмами организма, которые и лимитируют режимы соревновательной деятельности. Среди основных ограничений быстроты игры скорость восстановительных процессов теннисистки между розыгрышами очка и уровень мастерства управления психическими процессами в каждой возникающей игровой ситуации и психологического настроя на очередной розыгрыш очка.

Анализ интенсивности соревновательной нагрузки, определяемой по ЧСС, показал, что преимущественно соревновательный поединок проходит в зоне околомаксимальной мощности с ЧСС 165 уд/мин в среднем, зависит в большей степени от уровня игры соперниц. Соответственно, при планировании тренировочной нагрузки необходимо учитывать данные параметры соревновательной нагрузки, создавая предпосылки для оптимальных адаптационных сдвигов в уровне подготовленности спортсменок для достижения результатов.

Выявлено что, не смотря на равные условия соревновательной деятельности, теннисистки с одними и теми же соперницами играют по-разному, что обусловлено их индивидуальными особенностями. В связи с этим учет стилевых и индивидуальных психофизиологических особенностей теннисисток в тренировочном процессе, а также разработка индивидуальных режимов тренировки будет способствовать не только повышению его эффективности, но и совершенствованию индивидуального стиля игры. А выявленные количественные характеристики соревновательной деятельности в настольном теннисе на примере сильнейших женщин-игроков в настольный теннис могут служить модельными ориентирами в подготовке юных теннисисток.

*1. Барчукова, Г. В. Анализ тренировочных нагрузок в современном настольном теннисе / Г. В. Барчукова, К.С. Бакшеев // Сборник науч. тр. молодых ученых и студентов РГУФК ; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2005. – С. 6–10.*

*2. Барчукова, Г. В. Оценка сердечно-сосудистой системы при отработке технико-тактического мастерства в индивидуально-игровых видах спорта (на примере бадминтона и настольного тенниса) / Г. В. Барчукова, А. И. Лаптев // Актуальные проблемы и перспективы развития индивидуально-игровых видов спорта : материалы Всероссийской науч. интернет-конф., 6 февр. – 10 апр. 2017 г. / под ред. Г. В. Барчуковой, Е. Е. Жигун. – М. : РГУФКСМиТ, 2017. – С. 103–107.*

*3. Ефремова, А. В. Нормирование нагрузок, направленных на развитие целевой точности технических приемов у игроков в настольный теннис высокой квалификации : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / А. В. Ефремова ; Акад. физвоспитания и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1996. – 19 с.*

*4. Матыцин, О. В. Подготовка высококвалифицированных спортсменов в настольном теннисе с учетом индивидуально-психологических особенностей личности и деятельности : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 ; 19.00.01 / О. В. Матыцин ; Ин-т физ. культуры. – М., 1990. – 17 с.*

*5. Барчукова, Г. В. Современные тенденции развития настольного тенниса по итогам 57 командного чемпионата мира / Г. В. Барчукова // Настольный теннис ревю, 2014. – № 3. – С. 33–36.*

*6. Сазонова, А. В. Настольный теннис и методика обучения / А. В. Сазонова // Физическая культура и здоровье : подвижные и спортивные игры : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / А. Г. Фурманов [и др.] ; под общ. ред. М. Е. Кобринского, А. Г. Фурманова. – Минск : Аверсэв, 2016. – С. 408–471.*

*7. Барчукова, Г. В. Диагностика состояния спортсменов, специализирующихся в настольном теннисе в условиях тренировочных мероприятий / Г. В. Барчукова, А. И. Лаптев // Актуальные проблемы и перспективы развития индивидуально-игровых видов спорта : материалы Всероссийской заочной науч. конф., 6 февр. – 10 апр. 2018 г. / под ред. Г. В. Барчуковой, Е. Е. Жигун. – М. : РГУФКСМиТ, 2018. – С. 122–125.*

УДК 793.3:796+811.111

**БЕЛЯВСКИЙ Дмитрий Николаевич**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# РАЗВИТИЕ ФОРМЕЙШН В ТАНЦЕВАЛЬНОМ СПОРТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИСТОРИЧЕСКИЙ БЭКГРАУНД

Статья посвящена изучению процесса зарождения белорусской школы формейшн в танцевальном спорте. В результате анализа всей доступной информации выделены предпосылки появления и этапы становления формейшн в Республике Беларусь. Проведен детальный ретроспективный анализ результатов участия команд формейшн белорусского клуба «Мара» в официальных турнирах. На основе изучения исторических фактов описана схема становления и модель функционирования формейшн, как вида танцевального спорта в нашей стране. В результате определены минимально необходимые условия для обеспечения дальнейшего эффективного развития формейшн в Республики Беларусь.

**Ключевые слова**: танцевальный спорт; формейшн; предпосылки появления; этапы становления; модель функционирования; условия развития.

# FORMATION DEVELOPMENT IN THE DANCESPORT OF THE REPUBLIC OF BELARUS: HISTORICAL BACKGROUND

The article is devoted to studying the origination process of the Belarusian school of formation in the DanceSport. As a result of the analysis of all the available information, the prerequisites for the appearance and stages of formation in the Republic of Belarus are highlighted. A detailed retrospective analysis of the participation results by the formation teams of the Belarusian club Mara in official tournaments has been carried out. Based on the study of historical facts, a scheme of establishment and a functioning model of formation are described as a type of DanceSport in our country. As a result, the minimum necessary conditions were determined to ensure further effective development of formation in the Republic of Belarus.

**Keywords:** DanceSport; formation; prerequisites of appearance; stages of formation; model of functioning; conditions of development.

Формейшн – вид танцевального спорта, предусматривающий подготовку и синхронное взаимозависимое исполнение на паркете командой танцоров (командой формейшн) мультитанцевальной композиции под специально созданную музыкальную фонограмму [1]. История формейшн в танцевальном спорте насчитывает около 100 лет. Зарождаясь и эволюционируя как синтез спорта и искусства, формейшн сегодня достиг высокого уровня развития. Данный вид танцевального спорта приобретает все большую популярность в нашей стране, однако исторический бэкграунд белорусского формейшн глубоко не исследован.

Достижение стабильно высоких результатов на международных стартах – комплексная задача, напрямую связанная с поддержанием и укреплением имиджа государства на мировой арене. Ее решение требует глубокого понимания принципов функционирования и поиска путей обеспечения максимально эффективной подготовки спортсменов. Сказанное справедливо и для белорусского формейшн. Изучение мирового опыта и анализ генезиса вида спорта позволяют утверждать, что возможности формирования спортивного мастерства команды танцоров и, как следствие, ее успех на международных стартах, в значительной степени зависят от модели

функционирования формейшн в государстве. Рассмотрим процесс становления белорусского формейшн.

Анализ информации, полученной из всех доступных источников (отрывочные сведения из газетных статей, воспоминания специалистов, архивные материалы, справочная литература), позволил выделить следующие предпосылки появления формейшн как вида танцевального спорта в Республике Беларусь:

– зарождение и развитие бального танца на территории современной Беларуси (связано с именем М.С. Каца, который в 1965 г. открыл первую в Белоруссии школу бального танца в Минске и уже в декабре того же года провел первый конкурс бальных танцев в БССР);

– создание белорусских коллективов (ансамблей) современного бального танца, занимающихся сценическими и концертными формами деятельности и развитие конкурсного движения среди них. Первый крупный турнир среди ансамблей в Беларуси получил название «Минский бал-74» и состоялся в апреле 1974 г. во Дворце спорта в Минске. В соревнованиях, которые впоследствии стали традиционными, приняли участие только минские коллективы. В феврале 1977 г. в Белоруссии в столичном цирке состоялся Республиканский конкурс исполнителей и ансамблей бального танца в рамках I Всесоюзного фестиваля самодеятельного художественного творчества трудящихся;

– проведение Всесоюзных фестивалей-смотров самодеятельного творчества (I – 1985 г., II – 1987 г., III – 1989 г.), в котором участие принимали самодеятельные коллективы бальной хореографии из БССР. Соревнования проводились по трем программам: программа «Стандарт», программа латиноамериканских танцев, программа советских бальных танцев (самостоятельно определяемая командами комбинация танцев народов СССР стилизованных под бальные (например, Полька, Сударушка, Русский лирический, Рилио, Полонез, Краковяк, Кадриль, Вару-вару, Мазурка и др.)) [2–4];

– первое исполнение белорусским коллективом попурри из танцев программы «Стандарт» (подобие современной спортивной программы формейшн). Ансамбль, созданный из ведущих танцевальных пар, занимавшихся на базе Дворца культуры текстильщиков (г. Минск, тренер – М.И. Павлинов), принял участие во II Всесоюзном фестивале ансамблей бального танца (Вильнюс, 1988 г.). Белорусский ансамбль смог войти в финальный раунд соревнований. Вместе с тем опыт участия ярко показал необходимость наличия специальной методики подготовки именно команды: обеспечить слаженное командное выступление ярких танцевальных индивидуальностей оказалось довольно сложно.

Распад Советского Союза в 1991 г. дал импульс развитию направления формейшн в нашей стране, предоставив возможность белорусским командам участвовать в официальных международных стартах, как представителям независимого государства. Условно можно выделить три этапа становления формейшн в Республике Беларусь.

*1. Появление в белорусском танцевальном клубе команды формейшн, ее первый соревновательный опыт на международной арене.*

Танцевальный клуб «Мара» – первый клуб в стране, который занялся подготовкой команд формейшн.

В 1990 г. была создана команда формейшн «Мара» (тренер – Заслуженный работник культуры Республики Беларусь Л.П. Кац-Лазарева). В марте 1991 г. состоялся дебют команды на чемпионате СССР среди ансамблей по программе «Стандарт» в г. Львов (Украинская ССР), где спортсмены показали седьмой результат. Активность соревновательной деятельности и основные достижения команд, осуществлявших свою подготовку в танцевальном клубе «Мара», представлены в таблице.

Исходя из данных, приведенных в таблице, можно констатировать, что до 1994 г. команды клуба «Мара» не показывали значимых результатов. Стройной системы подготовки команд формейшн в то время не существовало, а тренировочный процесс строился на основе интуиции и личного опыта тренера в подготовке танцевальных пар, а также осуществлялся при помощи самих спортсменов команды. Необходимо отметить, что при подготовке спортивной программы формейшн в те годы сначала создавался хореографический и геометрический рисунок и только после записывалась музыкальная фонограмма. Такой подход также не способствовал улучшению спортивного результата.

В 1992 г. команда «Мара» впервые приняла участие в международных соревнованиях по латиноамериканской программе – Открытом чемпионате Франции в Париже. Кроме того, в том же году впервые в чемпионате мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» приняли участие две белорусские команды, представлявшие танцевальный клуб «Мара»: команды «Мара» и «Лидия».

Таблица – Сведения об участии команд формейшн белорусского клуба «Мара» в официальных турнирах

| Год | Турнир | Место проведения | Результат |
|---|---|---|---|
| **Команда формейшн «Мара» (тренер Л.П. Кац-Лазарева) без специализации в одной из программ** | | | |
| 1991, март | Чемпионат СССР среди ансамблей по программе «Стандарт» | Львов (Украинская ССР) | 7-е место |
| 1991, апрель | Чемпионат СССР среди ансамблей по латиноамериканской программе | Кишинев (Молдавская ССР) | высоких результатов не добилась |
| 1991, сентябрь | German Open Championship по программе «Стандарт» | Мангейм (Германия) | 6-е место из 11 команд |
| 1992, апрель | Открытый чемпионат Франции по латиноамериканской программе | Париж (Франция) | высоких результатов не добилась |
| 1992, апрель | Чемпионат мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Штутгарт (Германия) | 13–14-е место из 26 команд |
| 1993, ноябрь | Чемпионат Европы среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Берлин (Германия) | 14–16-е место из 16 команд |
| 1994, июнь | Чемпионат Европы среди команд формейшн по латиноамериканской программе | Дортмунд (Германия) | 18–19-е место из 19 команд |
| 1994, декабрь | Чемпионат мира среди команд формейшн по латиноамериканской программе | Бремен (Германия) | 19–20-е место из 20 команд |
| 1995, июнь | Чемпионат Европы среди команд формейшн по латиноамериканской программе | Бурже (Франция) | 9–12-е место из 16 команд |
| 1995, декабрь | Чемпионат мира среди команд формейшн по латиноамериканской программе | Берлин (Германия) | 8–12-е место из 18 команд |
| 1995, ноябрь | Чемпионат мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Штутгарт (Германия) | 18 место из 19 команд |
| 1996, декабрь | Чемпионат мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Берлин (Германия) | 15–16-е место из 16 команд |
| 1997, июль | Чемпионат мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Людвигсбург (Германия) | 12–13-е место из 17 команд |

Продолжение таблицы

| Год | Турнир | Место проведения | Результат |
|---|---|---|---|
| 1999, сентябрь | Чемпионат Европы среди команд формейшн по латиноамериканской программе | Гомель (Республика Беларусь) | финалисты (5-е место из 7 команд) |
| 2000, октябрь | Чемпионат Европы среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Кишинев (Молдова) | 8–9-е место из 12 команд |
| 2000, декабрь | Чемпионат мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Брауншвейг (Германия) | 9–12-е место из 20 команд |
| 2001, декабрь | Чемпионат мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Берлин (Германия) | 7-е место из 18 команд |
| 2001, сентябрь | Чемпионат Европы среди команд формейшн по латиноамериканской программе | Бекешчаба (Венгрия) | 6-е место из 11 команд |
| **Команда формейшн «Лидия» (тренер Л.П. Кац-Лазарева) без специализации в одной из программ** | | | |
| 1992, апрель | Чемпионат мира среди команд формейшн по программе «Стандарт» | Штутгарт (Германия) | высоких результатов не добилась |
| Команда формейшн «Мара» (тренер Л.П Кац-Лазарева, Г.В. Муха) программа «Стандарт», юниорский состав | | | |
| 1998 | Открытый чемпионат Чехии | Градец Кралове (Чехия) | результаты утеряны |
| **Команда формейшн «Мара» (тренер Л.П. Кац-Лазарева, Д.Н. Белявский) Латиноамериканская программа** | | | |
| 2002, декабрь | Чемпионат мира | Вильнюс (Литва) | 7-е место из 18 команд |
| 2004, май | Чемпионат Европы | Бремен (Германия) | 7-е место из 15 команд |
| 2004, ноябрь | Чемпионат мира | Минск (Республика Беларусь) | 7-е место из 20 команд |
| 2005, май | Чемпионат Европы | Бремен (Германия) | 8-е место из 18 команд |
| 2005, декабрь | Чемпионат мира | Мюнхен (Германия) | 13–14-е место из 21 команд |
| 2006, сентябрь | Чемпионат Европы | Вильнюс (Литва) | 7-е место из 14 команд |
| 2006, декабрь | Чемпионат мира | Бремен (Германия) | 9-е место из 23 команд |
| 2007, май | Чемпионат Европы | Дюссельдорф (Германия) | 6-е место из 19 команд |
| 2007, декабрь | Чемпионат мира | Бремерхафен (Германия) | 7-е место из 22 команд |
| 2008, май | Чемпионат Европы | Эссен (Германия) | 7-е место из 20 команд |
| **Команда формейшн «Мара» (тренер Л.П. Кац-Лазарева, Д.Н. Белявский) программа «Стандарт»** | | | |
| 2003, октябрь | Чемпионат Европы | Кишинев (Молдова) | 7-е место из 13 команд |
| 2003, декабрь | Чемпионат мира | Штутгарт (Германия) | 9–13-е место из 24 команд |
| 2004, октябрь | Чемпионат Европы | Кишинев (Молдова) | 7-е место из 11 команд |
| 2004, декабрь | Чемпионат мира | Брауншвейг (Германия) | 8–10-е место из 22 команд |
| 2005, сентябрь | Чемпионат Европы | Брауншвейг (Германия) | 7-е место из 19 команд |
| 2005, ноябрь | Чемпионат мира | Эльблонг (Польша) | 9–10-е место из 20 команд |
| 2006, октябрь | Чемпионат Европы | Кишинев (Молдова) | 6-е место из 17 команд |
| 2006, октябрь | Чемпионат мира | Москва (Российская Федерация) | 7-е место из 18 команд |

*2. Увеличение числа занимающихся формейшн в танцевальном клубе, развивающем данное направление; признание белорусского формейшн мировой общественностью.*

Усилия, прилагаемые тренерами и спортсменами команды «Мара», по развитию формейшн и повышению привлекательности данного направления танцевального спорта внутри страны

оказали влияние на число занимающихся формейшн в клубе, на статус страны на международном уровне, а также обеспечили возможность проведения на территории Республики Беларусь официальных международных турниров.

Тренерским штабом предпринимались различные подходы к формированию команд. Приблизительно с 1994 г. клуб отказался от применяемого и начальном этапе подхода, основанного на учете антропометрических данных спортсменов, и стал переносить методы, используемые в подготовке взрослого состава команды, на другие возрастные группы занимающихся. В результате появилось несколько команд разного возраста, чаще исполнявших не спортивные программы формейшн, а концертные номера, созданные с использованием лексики и методов формейшн. Названия этих команд были производными от названия клуба: «Марочка» (участники 14–15 лет), «Марики» (12–13 лет) и «Марусята» (11 лет и младше).

Использование нового подхода обеспечило первый значимый результат белорусского формейшн на международной арене – участие команды «Мара» в полуфинальных раундах чемпионатов Европы и мира в 1995 г. Кроме того, команда «Марочка» смогла получить международный соревновательный опыт, приняв участие в открытом чемпионате Чехии по программе «Стандарт» в 1998 г. (см. таблицу).

Знаковым событием стало также приглашение в состав судейской коллегии чемпионата Европы среди команд формейшн по латиноамериканской программе (1995 г.) белорусского судьи (судья высшей международной категории М.И. Павлинов). Впоследствии белорусские специалисты неоднократно номинировались для судейства официальных стартов.

Со второй половины 1990-х гг., как клубом «Мара», так и Белорусской федерацией танцевального спорта, неоднократно инициировалось включение в программу чемпионата Республики Беларусь по спортивным танцам соревнований среди команд формейшн. Соревнования объявлялись, однако к участию в них подавали заявки только команды клуба «Мара». Поэтому чемпионат страны среди команд формейшн так и не был проведен, титул чемпиона Республики Беларусь команда формейшн «Мара» получить не смогла, а решение о номинировании команды для участия в официальных международных турнирах принималось Президиумом национальной федерации административно.

Первым турниром среди команд формейшн на территории Республики Беларусь стал чемпионат Европы среди команд формейшн по латиноамериканской программе, который прошел в г. Гомель в 1999 г.

*3. Становление первой школы формейшн в Республике Беларусь.*

Появление разновозрастных команд можно считать предпосылкой к формированию в танцевальном клубе «Мара» школы танцевального формейшн. Получение опыта в организации тренировочного процесса команд формейшн различных возрастных категорий, а также естественное взросление юниорской команды привело тренерский штаб клуба к переходу на комплектование команд наиболее эффективным способом – с учетом специализации спортсменов в одной из программ. Так, в 2003 г. произошло начавшееся за год до этого слияние юниорской и взрослой команд клуба «Мара» и формирование двух новых команд, специализирующихся в каждой из соревновательных программ. Причем латиноамериканской команде удалось добиться более стабильных и высоких результатов (см. таблицу).

Результаты, показываемые латиноамериканской командой, обеспечили возможность получить от Всемирной федерации танцевального спорта право и провести в 2004 г. в Минске чемпионат мира среди команд формейшн по латиноамериканской программе, в котором приняли участие 20 команд из 15 стран мира. Команда «Мара» показала 7-й результат, выступив в финальном раунде. Команды танцевального клуба «Мара» продолжали свою соревновательную деятельность до 2008 г. (см. таблицу), приняв за свою историю участие в более чем 55 международных стартах [1].

Таким образом, история белорусского формейшн началась в 1988 году с выступления белорусского коллектива на II Всесоюзном фестивале ансамблей бального танца. Целенаправленная подготовка команд формейшн в нашей стране ведется с 1990 г. К началу 2000-х гг. уровень белорусских спортсменов возрос, и команда Республики Беларусь начала полноценно конкурировать на мировой арене, стабильно участвуя в полуфинальных раундах чемпионатов мира и Европы. Становление формейшн в Республике Беларусь происходило по «нисходящей схеме»: первоначально был получен международный соревновательный опыт и опыт проведения чемпионатов Европы и мира и только после этого белорусский формейшн получил развитие внутри страны. При этом сформировалась монологическая модель функционирования формейшн [5].

Однако при монологической модели функционирования высокий стабильный спортивный результат можно гарантировать только при условии мощной поддержки команды со стороны государства и спонсоров. В противном случае модель имеет ряд «узких» мест. Так, в связи с отсутствием национальных чемпионатов и низкой конкуренцией внутри страны усложняется подготовка команды к любому официальному старту, а отсутствие преемственности создает большой риск прекращения соревновательной деятельности в этом направлении в целом. В случае недостаточной конкурентоспособности национальной команды на международном уровне наблюдается также низкая лояльность к командным выступлениям внутри вида спорта. Исторически это было характерно и для Республики Беларусь, что создавало существенные проблемы для развития формейшн в стране, негативно сказываясь на формировании резерва для команды.

Проведенное исследование позволяет утверждать, что для дальнейшего эффективного развития и достижения стабильно значимого результата белорусского формейшн на мировой арене минимально необходимо было:

1) обеспечить переход на диалогическую модель функционирования вида танцевального спорта в стране;

2) создать эффективную систему подготовки команды, учитывающую специфику формейшн как сложнокоординационного неолимпийского командного вида спорта.

*1. Белявский, Д. Н. Формейшн в танцевальном спорте : сущность и особенности : учеб.-метод. пособие / Д. Н. Белявский. – Минск : БГУФК, 2015. – 158 с.*

*2. Богемская, К. Г. Самодеятельная хореография / К. Г. Богемская, Л. П. Солнцева // Любительское художественное творчество в России XX века : словарь / Гос. ин-т искусствознания Минкультуры РФ ; под ред. Т. А. Сухановой. – М. : Прогресс-Традиция, 2010. – С. 323–336.*

*3. Дорохов, П. П. Танцевальный спорт в России / П. П. Дорохов // Спорт России : Федеральный справочник : в 2 т. – М., 2010. – Вып. 1.– Т. 1. – Гл. 3. – С. 255–272.*

*4. Попов, С. Г. Танцуйте и будьте счастливы! Танцуйте и будьте здоровы! : учеб.-практ. пособие / С. Г. Попов, С. П. Ковалев, Е. Р. Яшина. – М. : РАНХиГС, 2013. – 97 с.*

*5. Bialiauski, D. Planning of sport preparation of a formation team in dance sport : experience of the Republic of Belarus / D. Bialiauski // LASE Journal of Sport Science 2018. – Vol 9, N. 2. – P. 66–82.*

УДК 796.07:796.015.1:796.433.2

**БОРОВАЯ Валентина Анатольевна**
*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,*
*Гомель, Республика Беларусь*

# АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СЕМИБОРОК В МЕТАНИИ КОПЬЯ

Статья посвящена изучению проблемы качества реализации финального разгона в метании копья в женском семиборье. Анализ соревновательных бросков участниц командного чемпионата Европы 2019 года по многоборью позволил выявить у них существенные недостатки в технике выполнения финального усилия в этом упражнении, не позволяющие им в полной мере реализовать свои двигательные и функциональные возможности. Выявленные в результате исследования системные отклонения от рациональной модели, позволят тренерам оптимизировать процесс совершенствования технического мастерства семиборок в метании копья на основе специализированной подготовки с акцентированным воздействием на основные биомеханизмы, что даст возможность сформировать оптимальную конструкцию движений в этом виде легкоатлетического многоборья.

**Ключевые слова:** семиборье; метание копья; техника выполнения; биомеханический анализ; финальное усилие.

# ANALYSIS OF TECHNICAL PREPAREDNESS OF HIGHLY QUALIFIED HEPTATHLON FEMALE-ATHLETES IN JAVELIN THROWING

The article is devoted to investigation the quality of realization of the final acceleration in javelin throwing in the female heptathlon. Analysis of competitive throws of the participants of the 2019 European Athletics Team Championships allowed to reveal significant shortcomings in the performance technique of the final effort in this exercise, which prevent them to fully realize the motor and functional capabilities. The system deviations from the rational model revealed as a result of the study, will allow coaches to optimize the process of technical skill improvement of heptathlon female-athletes in javelin throwing on the basis of specialized training with emphasis on the main bio-mechanisms allowing to form the optimal movements construction in this type of all-around athletics.

**Keywords:** heptathlon; javelin throwing; performance technique; biomechanical analysis; final effort.

**Введение.** Легкоатлетическое семиборье – это самостоятельный вид легкой атлетики, в котором соревновательный результат определяется суммой очков, полученных за достижения в каждом конкретном упражнении. Исследования соревновательной деятельности сильнейших представительниц этого вида легкой атлетики за 2019 год (n=241) продемонстрировали неравномерность вклада отдельных видов в общий итог [1]. Особенно слабые показатели наблюдаются в метании копья (таблица 1).

Таблица 1. – Средние результаты сильнейших семиборок мира 2019 года в метании копья

| Результат в семиборье, очки | Количество исследуемых n | Результат в метании копья | | Вклад в общую сумму очков, % |
|---|---|---|---|---|
| | | Метры | Очки | |
| 5300–5399 | 45 | 37,60± 3,95 | 621,78± 75,31 | 11,58± 1,37 |
| 5400–5499 | 40 | 37,28± 2,83 | 615,39± 54,18 | 11,27± 0,99 |
| 5500–5599 | 33 | 39,34± 3,40 | 654,97± 65,34 | 11,81± 1,17 |
| 5600–5699 | 21 | 38,41± 3,59 | 637,00± 68,70 | 11,27± 1,22 |
| 5700–5799 | 17 | 40,00± 1,78 | 667,29± 34,27 | 11,62± 0,62 |
| 5800–5899 | 15 | 40,78± 3,54 | 682,54± 67,97 | 11,69± 1,14 |
| 5900–5999 | 24 | 42,27± 2,54 | 710,77± 49,09 | 11,98± 0,80 |
| 6000–6099 | 11 | 42,14± 3,83 | 708,67± 73,73 | 11,71± 1,21 |
| 6100–6199 | 12 | 43,06± 2,31 | 726,00± 44,55 | 11,81± 0,73 |
| 6200–6299 | 12 | 46,97± 3,65 | 801,56± 70,56 | 12,86± 1,13 |
| 6300–6981 | 11 | 48,07± 2,15 | 822,89± 41,51 | 12,60± 0,75 |

В то же время сравнительный анализ модельных характеристик высоко-

квалифицированных многоборок [2] и квалифицированных метательниц копья [3], отражающих их двигательную подготовленность, позволил выявить определенное превосходство многоборок в большинстве контрольных упражнений, что свидетельствует о значительных возможностях первых в достижении более высоких спортивных результатов. На современном этапе в обострившейся конкуренции, когда места в семиборье определяются с разницей в несколько очков, весьма актуальным является исследование, позволяющее реализовать неиспользованные возможности спортсменок в этом виде.

**Цель исследования** – определить основные конструктивные отклонения в реализации финального разгона высококвалифицированными представительницами легкоатлетического семиборья и на этой основе повысить качество их технических действий в заключительной стадии спортивного упражнения.

**Основная часть**. Анализ научно-методической литературы и собственный практический опыт позволяет утверждать, что на полноту реализации моторных возможностей в таком сложнотехническом виде легкой атлетики, как метание копья, прежде всего, оказывает уровень технической подготовленности. В работе с метателями копья нами было выявлено, что качественную оценку правильности выполнения соревновательного действия в метании копья можно производить анализом точности проявления движений по 17 основным биомеханическим параметрам [4].

В данном исследовании был проведен анализ пространственных и временных показателей построения следующих биомеханических позиций: момента постановки правой ноги на опору (для праворуких метателей), момента постановки левой ноги на опору, момента выпуска снаряда.

В качестве испытуемых были отобраны участницы командного чемпионата Европы по многоборьям 2019 года, чья итоговая сумма превысила 5300 очков [5]. Из 32 участниц этих соревнований только 17 спортсменкам удалось преодолеть этот рубеж. Диапазон суммы и результата в метании копья этих спортсменок представлен в таблице 2.

Таблица 2. – Диапазон исследуемых результатов в семиборье и метании копья на командном чемпионате Европы по многоборьям 2019 года

| Исследуемые показатели | Лучший результат | Худший результат | Среднее арифметическое + среднее отклонение |
|---|---|---|---|
| Семиборье, очки | 6165 | 5299 | 5598,87±134,99 |
| Копье, м | 50,05 | 30,85 | 38,98±3,14 |
| Копье, очки | 861 | 493 | 647,6±59,98 |
| Вклад копья, % | 15,72 | 8,77 | 11,50±0,98 |

Задачи финального усилия в метании копья заключаются в сообщении снаряду максимальной скорости и выпуске его под оптимальным углом. Для реализации этих функций необходимо прийти в оптимальное исходное положение перед началом заключительного воздействия спортсмена на снаряд. Финальное усилие в метании копья начинается с момента постановки правой ноги на опору. Способ ее постановки может быть различным, в целом он носит довольно индивидуальный характер и не оказывает существенного влияние на начало движение. Важно, чтобы правая нога ставилась на опору несколько впереди проекции ОЦМ системы «метатель – снаряд». То есть во время выполнения предпоследнего шага необходимо выполнить «обгон» снаряда за счет повышения скорости движения нижних

звеньев. Обгон снаряда характеризуется углом наклона оси «правая стопа – правое плечо» по отношению к вертикали и расстоянием ОЦМТ до вертикали, проведенной из места постановки стопы на опору. Для более полной характеристики исходного положения, из которого начинается выполнение финального усилия, также были рассмотрены параметры углов коленного сустава опорной ноги в момент ее постановки и локтевого сустава, так как в биомеханическом аспекте более прямая рука позволяет увеличить путь воздействия силы спортсмена на снаряд (таблица 3). В исследовании использовалась программа просмотра и анализа спортивных видео – Kinovea.

Таблица 3. – Кинематические характеристики момента постановки правой (опорной) ноги

| Исследуемые характеристики | Максимальный показатель | Минимальный показатель | Среднее арифметическое + среднее отклонение |
|---|---|---|---|
| Угол отклона ОЦТ от вертикали, град | 37 | 8 | |
| Угол коленного сустава опорной ноги, град | 153 | 111 | 125,59±8,88 |
| Угол локтевого сустава, град | 179 | 107 | 142,06±14,82 |

Анализ исследуемых характеристик позволяет представить основные ошибки при формировании двигательной конструкции в момент постановки правой ноги на опору. К ним относятся:

– недостаточный «обгон» снаряда. У 11 спортсменок проекция ОЦМТ во время постановки опорной ноги находилась над правой стопой, о чем свидетельствует малая величина угла коленного сустава опорной ноги – 125,59±8,88°. У финалистов чемпионата мира 1999 года в метании копья она варьируется от 158 до 178° [6]. Отсутствие «обгона» снаряда лишает спортсменок возможности использовать в броске энергию упругой деформации мышечно-сухожильных структур [7];

– большой угол отклонения тела от вертикали – 19,47±5,92°. У финалисток ЧМ-2009 в метании копья он варьируется от 4,9° до 16,4. Средний угол отклонения на чемпионате по всем результативным попыткам составил 10,39° Победитель Ш. Нериус отклонилась на 12,2°, призеры Б. Шпотакова на 13,4°, М. Абакумова на 10,8°, так же как и М. Стойян, занявшая 4-е место. Максимальный угол отмечен у В. Ребрик – 16,4° [8]. Это ведет к потере горизонтальной скорости и свидетельствует о проявлении силового компонента в формировании финального разгона;

– только у шести спортсменок угол локтевого сустава составил более 150°, у остальных средний показатель равен 131,45±11,62°. Уменьшение угла свидетельствует о стремлении многоборок выполнить бросок одной рукой.

В целом работа правой ноги в одноопорном контакте направлена на сохранение горизонтальной скорости движения ОЦМТ и создание условий для быстрой постановки левой ноги на опору, которая, в свою очередь, запускает механизм передачи количества движения с нижних звеньев на верхние путем их последовательного торможения. Эффективное торможение системы «метатель – снаряд» левой ногой происходит только при оптимальных углах ее постановки на опору и в коленном суставе, составляющем в последнем случае порядка 170–175°. Это обеспечивает устойчивость всей системы, эффективное торможение нижних звеньев тела метателя, последовательное включение в работу мышц туловища, плечевого пояса и ме-

тающей руки, увеличение пути приложения силы к снаряду [9].

Таблица 4. – Кинематические характеристики в момент постановки левой (стопорящей) ноги

| Исследуемые показатели | Максимальный показатель | Минимальный показатель | Среднее арифметическое + среднее отклонение |
|---|---|---|---|
| Время между постановкой опорной (правой) и стопорящей (левой) ногой, с | 0,33 | 0,16 | 0,19±0,02 |
| Угол коленного сустава опорной ноги, град. | 161 | 103 | 133,18±10,95 |
| Угол коленного сустава стопорящей ноги, град. | 167 | 128 | 147,65±10,65 |
| Угол локтевого сустава, град. | 173 | 83 | 129,82±20,42 |

Анализ формирования двухопорной фазы также выявил ряд типичных ошибок, характерных для квалифицированных семиборок (таблица 4):

– после постановки правой ноги на опору отсутствует подфаза амортизации. Внешне это проявляется в быстром смещении проекции ОЦМТ спортсменки за площадь опоры правой ноги и значительно снижает эффективность работы левой ноги, поскольку угол ее постановки не обеспечивает оптимальных условий для возникновения горизонтальной составляющей реакции опоры, направленной против движения метателя;

– слишком длинная подфаза амортизации. Это приводит к потере горизонтальной скорости и «провалу» на правой ноге, в результате чего спортсмен «переползает» с правой ноги на согнутую левую;

– отсутствует взятие копья «на себя», что приводит к нарушению последовательности включения специфических мышц в работу и укорочению кинематической цепи, т. е. бросок выполняется без включения сильных мышц туловища.

– у 13 спортсменок отсутствует двухопорное положение.

Качество построения момента выпуска копья наиболее адекватно характеризуется углами коленных суставов обеих ног (таблица 5). Минимальный угол опорной ноги указывает на опрокидывающее движение туловища. Угол стопорящей ноги показывает на «жесткость» ее постановки и создание опоры для более эффективного действия вышележащих звеньев.

Таблица 5. – Кинематические характеристики в момент выпуска снаряда

| Исследуемые показатели | Максимальный показатель | Минимальный показатель | Среднее арифметическое + среднее отклонение |
|---|---|---|---|
| Угол коленного сустава опорной ноги, град. | 170 | 78 | 113,94±15,71 |
| Угол коленного сустава стопорящей ноги, град. | 180 | 129 | 156,18±15,18 |
| Угол локтевого сустава, град. | 178 | 93 | 153,33±19,80 |
| Угол между телом и стопорящей ногой, град. | 149 | 91 | 125,00±17,54 |

Для выполнения хлестообразного движения необходимо организовать последовательное торможение двигательных звеньев тела снизу вверх, начинающееся с активного взаимодействия ног с опорой, а затем постепенного включения в работу мышц туловища, плечевого пояса и верхних конечностей. Данную двигательную схему, как показывает анализ,

удалось в достаточной мере реализовать только некоторым спортсменкам, которые за счет качественного стопорящего действия левой ноги (угол коленного сустава от 170 до 180°) обеспечили эффективную передачу количества движения в необходимой последовательности. Для основной массы спортсменок наиболее характерными отклонениями от рационального движения были:

– чрезмерное сгибание левой ноги в коленном суставе;

– большой наклон туловища вперед и влево;

– значительное сгибание правой руки в локтевом суставе;

– потеря контакта правой ноги с опорой;

– разгибание правой кисти в заключительной стадии финального разгона.

**Заключение.** Анализ биомеханических характеристик соревновательных бросков участниц командного чемпионата Европы по многоборью позволил выявить существенные недостатки в технике выполнения финального усилия в метании копья, не позволяющие им в полной мере реализовать свои моторные возможности в этом виде легкоатлетического семиборья:

– отсутствие «обгона» снаряда лишает спортсменок возможности использовать в броске энергию упругой деформации мышечно-сухожильных структур;

– пассивная работа правой ноги после постановки на опору ведет к затягиванию одноопорного положения и формирования качественных предпосылок для организации активной двухопорной фазы;

– нерациональный двухопорный контакт снижает действие системных тормозящих сил и приводит к ранней активизации специфических мышечных групп плечевого пояса и метающей руки.

Собственный практический опыт работы с высококвалифицированными многоборками позволяет утверждать, что основная причина подобных ошибок заключается в системе обучения данному виду многоборья, основанной на целостном освоении соревновательной системы движений. Очень часто можно видеть картину, когда юных спортсменок учат метать непосредственно перед соревнованиями. Исправить приобретенные таким образом технические ошибки на этапе спортивного совершенствования практически невозможно. В работе с юными многоборками мы рекомендуем вначале освоить подводящие, специальные и вспомогательные упражнения копьеметателей, и только потом приступать к освоению техники данного вида легкой атлетике и дальнейшему ее совершенствованию.

При работе с высококвалифицированными многоборками в подготовительный период для совершенствования отдельных элементов финального усилия мы рекомендуем применять специальные упражнений с акцентированным воздействием на определенные звенья кинематической цепи и динамические составляющие двигательного действия. Основными средствами для решения этой задачи являются имитационные упражнения с резиной, с дисками от штанги. Затем в предсоревновательный период отдельные элементы объединяются в целостное движение, одновременно начинается работа над кинематическими параметрами (внешней стороной движения). Для этого используется непосредственно бросковая работа: метания двумя и одной рукой с различных разбегов.

*1. Режим доступа: https ://www.worldathletics.org/records/toplists/combined-events/heptathlon/outdoor/women/senior/2019. – Дата доступа: 10.05.2020.*

*2. Михайлов, В. М. Индивидуальная подготовка многоборок различной квалификации на основе использования модельных характеристик : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. М. Михайлов ; Моск. обл. гос. ин-т физ. культуры. – Пос. Малаховка (Моск. обл.), 1988. – 24 с.*

*3. Закономерности формирования и совершенствования системы движений спортсменов (на примере метания копья) : моногр. / В. А. Боровая [и др.]. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 176 с.*

*4. Боровая, В. А. Формирование способности к точному выполнению соревновательного действия как основа технической подготовки копьеметателей / В. А. Боровая, Е. П. Врублевский // Вісник Чернігівского національного університету ім.Т.Г.Шевченка. – 2011. – № 91. – С. 142–146.*

*5. Режим доступа: https ://competitions2.uaf.org.ua/2019.07.06-07. – Дата доступа: 07.07.2019.*

*6. Campos, J. Three-dimensional kinematic analysis of elite javelin throwers at the 1999 IAAF World Championships in Athletics / J.Campos, G.Brizuela, V.Ramon // New Studies in Athletics, 2000. – Vol. 14. – P. 31–41.*

*7. Ланка Я. Теоретические и практические аспекты реализации биомеханических принципов организации перемещающих движений в спорте / Я. Ланка, В. Гамалий // Наука в олимпийском спорте. – 2017. – № 2. – С. 45–63.*

*8. Biomechanical analyses of selected events at the 12th IAAF World Championships in Athletics, Berlin 15–23 August 2009 / A Project by German Athletics Federation. – Darmstadt : Deutscher Leichtathletik-Verband, 2009. – 24 p.*

*9. Методика применения специальных упражнений для формирования параметров структуры соревновательного упражнения в метании копья / В. А. Боровая [и др.] // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2012. – №11 (93). – С. 7–12.*

**УДК 796.011**

**БЫКОВ Анатолий Валентинович, канд. пед. наук, доцент**
*Северный (Арктический) федеральный университет,*
*Белорусский государственный университет физической культуры*
*Минск, Республика Беларусь*

# ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКОЙ В КОМАНДНЫХ ИГРОВЫХ ВИДАХ СПОРТА

В современных условиях развития спорта высших достижений глобальная конкуренция ставит задачи по разработке новых подходов при подготовке спортсменов в командных игровых видах спорта. Теоретический анализ позволил раскрыть основные факторы, влияющие на уровень спортивных достижений. На основе концепции всеобщего управления качеством предпринята попытка интерпретации ее положений к спортивной подготовке в командных видах спортивных игр. Выявлено, что одним из перспективных подходов для повышения эффективности функционирования системы спортивной подготовки спортсменов-игровиков высокой квалификации является применение процессно-ориентированного управления в командных игровых видах спорта.

**Ключевые слова:** командные игровые виды спорта; управление; оптимизация; качество; спортивная подготовка.

# WAYS TO OPTIMIZE SPORTS TRAINING MANAGEMENT IN TEAM SPORTS

In modern conditions of the elite sport development, global competition demands new approaches to preparation of athletes in team sports. Theoretical analysis revealed the main factors affecting the level of sports achievements. Based on the concept of universal quality management, an attempt has been made to interpret its provisions for sports training in team sports. It was revealed that one of the promising approaches to increase the effectiveness of the sports training system for highly qualified team sports athletes is the use of process-oriented management.

**Keywords:** team games; management; optimization; quality; sports training.

**Введение.** Повышение имиджа спорта является одной из главных задач государственных стратегий развития спортивных отраслей в странах бывшего СССР, в которых определены основные направления деятельности органов власти для обеспечения условий повышения конкурентоспособности спортсменов на международной спортивной арене [2].

Результативность в области спорта в государствах на постсоветском пространстве традиционно оценивается на основе высоких спортивных достижений. Показателями качества системы подготовки являются результаты, которые спортсмены в том или ином виде спорта показывают на международных и национальных аренах.

В начале нового века сфера физической культуры и спорта в странах СНГ столкнулась с новыми вызовами. Одним из этих вызовов стало усиление глобальной конкуренции в спорте высших достижений. Ведущие страны мира, используя весь политический и экономический арсенал, устремились доминировать на престижных международных соревнованиях различного уровня и ранга [8].

Исторически страны бывшего СССР относятся к государствам, в которых выступления спортсменов на международном уровне являются значимыми критериями конкурентоспособности страны. Достижения в спорте, в большей степени, зависят от того, насколько правильно оценивается состояние, основные направления и проблемы его дальнейшего развития, как функционирует система отбора спортсменов, учитываются закономерности построения тренировочной и соревновательной деятельности, а также используются дополнительные факторы, способствующие росту спортивных результатов [9].

Как известно, понятие конкурентоспособности в экономике определяется как «способность определенного субъекта или объекта превзойти конкурентов в заданных условиях» [10] и «возможности адаптироваться к меняющимся условиям с точки зрения сохранения или улучшения позиций между соперничающими сторонами» [5]. В спорте конкурентоспособность может рассматривать как обладание комплексом свойств, которые позволяют формировать, развивать и сохранять преимущество перед соперниками [13].

В условиях высочайшей спортивной конкуренции тренерам и ученым необходимо постоянно реагировать на тенденции развития спортивной подготовки в мире, следовать за этими изменениями, находить и применять инновационные управленческие решения в тренировочной деятельности и, таким образом, добиваться преимущества перед соперниками в условиях соревновательного процесса. Все это требует поиска и разработки научно-методических подходов к повышению качества и эффективности спортивной подготовки в командных игровых видах спорта.

**Основная часть.** Достижения в конкретных видах спорта могут выражаться в виде определенных количественных показателей – голах и очках при победах над соперником, результатах в виде достижений, выраженных во времени, килограммах или километрах, а также в переводных единицах при оценке качества выполнения определенных сочетаний элементов.

Для реализации предпосылок успешного выступления спортсменов высокой квалификации на соревнованиях различного ранга необходимо планомерно решать несколько наиболее актуальных и важных задач:

1) повышение эффективности управления спортом высших достижений;

2) улучшение качества и эффективности спортивной подготовки на этапе высшего спортивного мастерства;

3) внедрение научно-методического обеспечения подготовки спортсменов;

4) повышение уровня компетенций тренерского состава.

Все эти задачи требуют планомерного и целенаправленного решения в процессе спортивной подготовки.

Спортивная деятельность непосредственно связана со стремлением получить максимальный результат, который может являться модельным на определенном этапе и характеризовать уровень развития вида спорта в конкретной стране.

Оценивая факторы, которые непосредственно влияют на уровень спортивных достижений, специалистами выделяют несколько важных:

1) спортивная одаренность и предрасположенность к виду спорта;

2) эффективность системы спортивной подготовки в данном виде спорта;

3) социально-экономические показатели (количество занимающихся, тренерские кадры, уровень жизни) [14].

На наш взгляд, определяющим фактором, при прочих равных условиях, является повышение эффективности спортивной подготовки, которое выражается в поиске оптимальных методик тренировок, подходов, применении новых педагогических инновационных технологий и научно-методическом обеспечении тренировочной и соревновательной деятельности – именно здесь кроется резерв для повышения результативности соревновательной деятельности, эффективности системы подготовки и конкурентоспособности спортсменов на международных и национальных соревнованиях.

В области бизнеса конкурентоспособность является одним из толчков в развитии эффективных технологий. На современном этапе развития общества экономика предъявляет высокие требования к качеству выпускаемой продукции. Это приводит к тому, что существование успешного бизнеса и его устойчивость определяется уровнем конкуренции, связанных определенными критериями, среди которых выделяются два самых главных – качество и цена. Именно эти два критерия, с точки зрения управления, являются важными показателями эффективности деятельности любой организации. Качество, в современном его понимании, это универсальная категория, которая характеризуется множеством особенностей и подходов к его осмыслению: философском, социальном, экономическом, правовом и техническом аспектах [3].

Наиболее близок к спорту инженерно-технический аспект качества, который обусловлен количественными и качественными изменениями объекта исследования, при этом проводится сравнение свойств исследуемого объекта с объектом-эталоном.

Перенося эти мысли на систему подготовки спортсменов высокой квалификации можно сказать, что она вполне может быть рассмотрена через призму международных стандартов качества. Ведь вся суть спортивной подготовки сводится к сопоставлению качества подготовленности спортсменов через систему соревновательного процесса на разных ее уровнях – международном, национальном, региональном, городском. При этом отметим, что именно процесс соревнований является основным и системообразующим, на основании которого строится программа подготовки как обеспечивающая успешное выступление спортсменов (команд), а сам тренировоч-

ный процесс должен быть оптимальным с точки зрения времени, затраченного на подготовку спортсменов.

На современном этапе развития спортивной науки «качество подготовленности спортсменов (команды)» формируется под влиянием следующих факторов:

– использование инноваций в подготовке спортсменов;

– исследование и сравнение соревновательных результатов и факторов их детерминирующих;

– «человеческого фактора» (спортсмены, тренер, управленец);

– научное предвидение и предвкушение причин и факторов, которые непосредственно влияют на показатели качества подготовки спортсменов [14].

Если говорить о качестве подготовки спортсменов высокой квалификации, то ее вполне возможно рассмотреть через призму концепции всеобщего управления качеством – Total Quality Management, которая выступает как новая и современная философия управления организацией, основанная на стремлении к качеству и управленческим решениям, приводящим к всеобщему качеству. Данная концепция может быть применима в организациях любого типа, в том числе в системе подготовки спортсменов высокой квалификации в командных игровых видах спорта.

Принципы управления качеством разделяются на общие, общесистемные и специальные. Если перенести специальные принципы управления качеством в область спортивной подготовки, то ключевыми основными критериями являются:

– постоянная ориентация на потребителей, т. е. на фанатов, болельщиков и зрителей, ожидающих высоких спортивных результатов, которые, в свою очередь, являются главными показателями качества подготовки спортсменов;

– лидерство руководителя, что выражается в спорте в главенствующем начале главного тренера, обеспечивающего единство цели и направление спортивной подготовки;

– вовлечение работников, т. е. спортсменов в процесс функционирования и подготовки команды, что позволит использовать с пользой их способности;

– использование количественных методов, которые необходимо применять для оценки основных показателей деятельности спортсменов (команд);

– принятие решений на основе факторов, анализе объективных данных и информации о состоянии спортсменов и особенностей соревновательной деятельности с точки зрения достижения задач и целей подготовки;

– анализ издержек и их снижение в системе спортивной подготовки, что позволит учитывать не только экономическую составляющую стоимости процесса, но и, главное, растет оптимального времени, которое необходимо для подготовки спортсменов (команд) и вывода их на соответствующий уровень подготовленности;

– постоянное улучшение всех видов деятельности как генеральная цель спортивной подготовки в командных игровых видах спорта;

– внедрение процессного и системного подходов, которые представляют управление в виде взаимосвязанных процессов, что, в конечном итоге, должно обеспечить результативность и эффективность спортивной подготовки, то есть повысить ее качество [3; 4; 6; 11; 12].

Отметим, что функционирование спорта высших достижений на высоком уровне обеспечивается системой подготовки, которая включает в себя соревно-

вания, тренировку и факторы, повышающие эффективность соревновательной и тренировочной деятельности. При этом сама система развивается и функционирует на основе закономерностей спорта как теории спорта, так и теории систем, а управление этой системы основывается на концептуальных положениях теории управления [7].

Как известно, управление – это «воздействие (субъекта управления) на управляемую систему (объект управления) с целью обеспечения требуемого ее поведения» [1]. С точки зрения теории организационных систем управление является «деятельностью (субъекта управления) по организации деятельности (объекта управления)». Общая субъект-объектная структура системы управления представлена на рисунке 1. Данная система является базовой для теории управления и может применяться для задач управления различной природы, в том числе при подготовке квалифицированных спортсменов-игровиков.

В системе подготовки спортсменов в командных игровых видах спорта можно условно выделить четыре вида деятельности (рисунок 2):

– основную (соревновательную);

– обеспечивающую (тренировочную);

– вспомогательную (дополнительные факторы);

– управленческую.

При этом первые три относятся к объектам управления, а последняя – к субъекту. Именно такая схема управления, основанная на процессно-ориентированном подходе, по-нашему мнению, даст возможность пересмотреть систему подготовки спортсменов и добиться инновационных преобразований, которые должны вывести на новый качественный уровень систему подготовки высококвалифицированных спортсменов в командных игровых видах спорта.

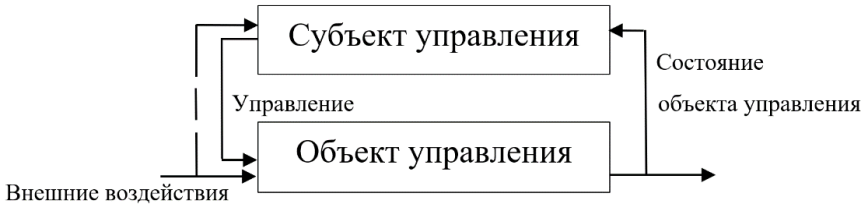



**Рисунок 1. – Общая система управления**

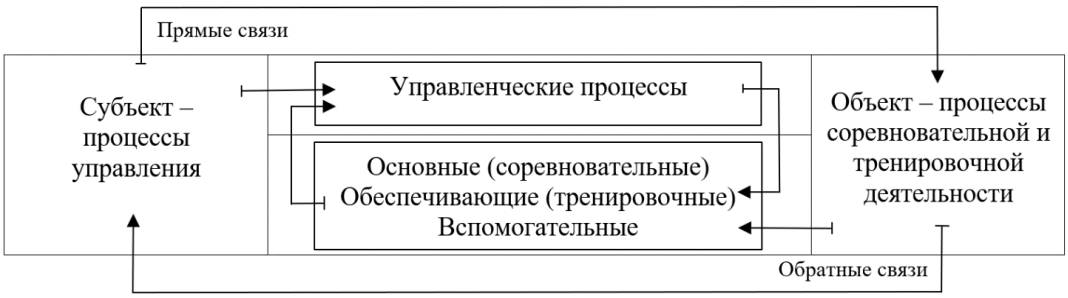



**Рисунок 2. – Экспериментальная схема управления в командных игровых видах спорта на основе процессно-ориентированного похода**

**Заключение.** Таким образом, можно констатировать, что применение принципов управления качеством в спортивной подготовке позволит по-новому взглянуть на проблему повышения ее эффективности. Внедрение процессно-ориентированного управления спортивной подготовкой в командных игровых видах спорта является весьма перспективным и требует дальнейшей теоретической разработки и практического применения.

*1. Бурков, В. Н. Введение в теорию управления организационными системами : учеб. / В. Н. Бурков, Н. А. Коргин, Д. А. Новиков. – М. : Либроком, 2009.– 265 с.*

*2. Воеводина, С. С. Управленческие аспекты повышения конкурентоспособности спортсменов / С. С. Воеводина // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов : теория и практика реализации : материалы VIII Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 28–30 нояб. 2018 г., г. Краснодар / ред. коллегия : С. М. Ахметов [и др.]. – Краснодар : КГУФКСТ, 2018. – С. 53–55.*

*3. Галямина, И. Г. Управление процессами : учеб. для вузов. Стандарт третьего поколения / И. Г. Галямина. – СПб. : Питер, 2013. – 304 с.*

*4. Кирисов, С. В. Теория и практика применения процессного подхода к управлению качеством деятельности организации : моногр. / С. В. Кирисов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 80 с.*

*5. Миргородская, Е. О. Конкурентоспособность как интегральное свойство рыночной системы хозяйствования / Е. О. Миргородская // Философия хозяйства. – М., 2005. – № 5. – С. 203–211.*

*6. Мишин, В. М. Управление качеством : учеб. для студентов вузов / В. М. Мишин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 463 с.*

*7. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений : теория и методика : учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М. : Спорт, 2018. – 320 с.*

*8. Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года : распоряжение Правительства РФ от 07.08.2009 № 1101-р Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф. [Электронный ресурс]. – М., 2018.*

*9. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. литература, 2004. – 808 с.*

*10. Рубин, И. Б. Теория и практика предпринимательской конкуренции / И. Б. Рубин. – М., 2010. – 608 с.*

*11. Сергеев, А. Г. Процессы в системе менеджмента качества образования : учеб. пособие / А. Г. Сергеев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 56 с.*

*12. Система менеджмента качества организации : учеб. пособие / С. М. Вдовин, Т. А. Салимова, Л. И. Бирюкова. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 299 с.*

*13. Фатьянов, И. А. Диагностика уровня конкурентоспособности спортсменов, специализирующихся в марафонском беге / И. А. Фатьянов // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 21. – С. 292–295.*

*14. Фискалов, В. Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта : учеб. пособие / В. Д. Фискалов, В. П. Черкашин. – М. : Спорт, 2016. – 352 с.*

**УДК 796.431.4**

**ВОРОН Андрей Васильевич, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИКИ ОПОРНОЙ ЧАСТИ ПРЫЖКА С ШЕСТОМ ЭЛИТНЫХ ПРЫГУНОВ

Исследование техники исполнения прыжков элитными представителями этого вида легкоатлетических прыжков в условиях напряженной соревновательной деятельности является чрезвычайно актуальным, позволяющим выявить индивидуальную вариативность биомеханических характеристик специализированных движений на фоне максимального проявления психомоторных возможностей спортсменов.
В настоящей работе рассмотрен ряд временных и пространственных параметров соревновательного упражнения прыгунов с шестом, принявших участие в легкоатлетическом матче Европа–США.

**Ключевые слова:** сравнительная характеристика; техника опорной части прыжка с шестом; прыгун с шестом; легкоатлетический матч Европа – США.

# CHARACTERISTICS OF THE SUPPORT PART TECHNIQUE OF THE POLE VAULT OF ELITE JUMPERS

The study of the jumping technique of elite representatives of this type of athletics jumping in conditions of intense competitive activity is extremely relevant, allowing identifying the individual variability of biomechanical characteristics of specialized movements against the background of maximum manifestation of athletes' psychomotor capabilities.
In this paper, a number of temporal and spatial parameters of the competitive exercise of pole vaulters who took part in the Europe–USA athletics match are considered.

**Keywords:** comparative characteristics; support part of the pole vault technique; pole vaulter; track and field match Europe–USA.

**Введение**. Фазовая структура прыжка с шестом относится к одной из самых сложных из всех дисциплин легкой атлетики. Рассматриваемый вид прыжков представляет собой целостное упражнение, но для удобства анализа техники его условно разделяют на ряд взаимосвязанных частей: разбег, отталкивание, опорная часть прыжка, безопорная часть прыжка, приземление. Особенно сложной представляется опорная часть прыжка с шестом.

В общей системе подготовки представителей этого вида легкоатлетических прыжков формированию качественных двигательных действий отводится значительное место. Об этом свидетельствуют многочисленные научно-методические работы, в которых с разной степенью погружения в проблему рассмотрены различные как общие, так и частные вопросы освоения, формирования и совершенствования технических действий в прыжке с шестом: В.М. Ягодин [1, 2], В.С. Душенков [3], И.Н. Шустер [4], В.М. Дьячков [5, 6], А.М. Малютин [7], Н.Э. Фельд [8], Г.З. Бризинский [9], И.И. Никонов [10], А.В. Ворон [11, 12], C. Butler [13], R. Ganzlen [14], R. Geese [15], M. Goss[16], J. Hay [17], R. Hake [18], M. Houvion [19, 20], J. Jarver [21], S. Miller [22] и др.

Трудности освоения данного вида прыжков обусловлены, прежде всего, «новизной» изучаемых движений, так как большинство движений прыжка никогда ранее не воспроизводились начинающими прыгунами. Кроме того,

сложности добавляет то условие, что эти «новые» движения должны выполняться на подвижной опоре – шесте. Существенные трудности выполнения опорной части прыжка с шестом часто возникают из-за несовершенной дифференцировки и «грубого» восприятия прыгунами временных, динамических и пространственных параметров движений [2]. Это, в свою очередь, отражается на качестве усвоения действий и их точном управлении. Например, «вопрос, насколько (по времени) «пройти» вперед в висе и когда «подхватить» себя, то есть начать выполнять отвал, остается вечным вопросом для всех шестовиков, даже высокого класса» [2].

Анализ выступлений на соревнованиях сильнейших в мире прыгунов с шестом свидетельствует, что достичь высоких результатов в этом виде легкой атлетики возможно лишь при условии совершенного исполнения техники прыжка. В этой связи анализ техники этого соревновательного упражнения в исполнении элитных прыгунов мира является актуальным.

**Основная часть.** Предметом исследования в настоящей работе явились пространственные и временные показатели отдельных положений и движений опорной части прыжка с шестом 10 элитных спортсменов (5 мужчин и 5 женщин). Видеозапись прыжков проводилась на легкоатлетическом матче Европа – США (Минск, 09.09.19–10.09.19). Анализировались: продолжительность полного опорного периода и его отдельных фаз, угол постановки толчковой ноги, угол отталкивания, угол постановки шеста в упор, место постановки толчковой ноги относительно вертикальной проекции хвата на опору).

**Методы исследования.** В исследовании применялась инструментальная методика – скоростная видеосъемка. Использовалась фотокамера «Canon PowerShot SX510 HS». Скорость видеосъемки – 120 кадров в секунду. Точность измерений – 1/120 секунды. Разрешение видеокадров при съемке на камеру Canon PowerShot SX510 HS – 640×480 пикселей (по горизонтали и вертикали). Камера при съемке прыжков была перпендикулярно сориентирована по отношению к движениям прыгунов во время отталкивания и периодов сгибания и разгибания шеста в прыжке.

Угловые значения положения отдельных частей тела в пространстве у прыгунов с шестом (значения углов постановки толчковой ноги, отталкивания, постановки шеста) измерялись с помощью инструмента программы «PicPick» угломер на основе материалов скоростной видеосъемки.

Проведенный анализ по результатам расчетов временных параметров периодов сгибания и разгибания шеста (таблица 1) у прыгунов легкоатлетического матча Европа – США показал, что:

– значения времени между моментами периода сгибания шеста «начало сгибания – максимальное сгибание» составляют в среднем у мужчин 0,481 с (±σ 0,051), а у женщин – 0,515 с (±σ 0,03);

– значения времени между моментами периода разгибания шеста «максимальное сгибание – выпрямление» составляют в среднем у мужчин 0,670 с (±0,079), а у женщин – 0,592 с (±σ 0,08);

– соотношение времени периодов сгибания и разгибания шеста различно у всех прыгунов и варьируется в относительно большом диапазоне – от 0,934 (Stefanídi E.) до 1,603 (Wojciechowski P.);

– все время периодов сгибания и разгибания шеста у прыгунов различно и варьируется в диапазоне от 0,981 с (Stefanídi E.) до 1,255 с (Wojciechowski P.).

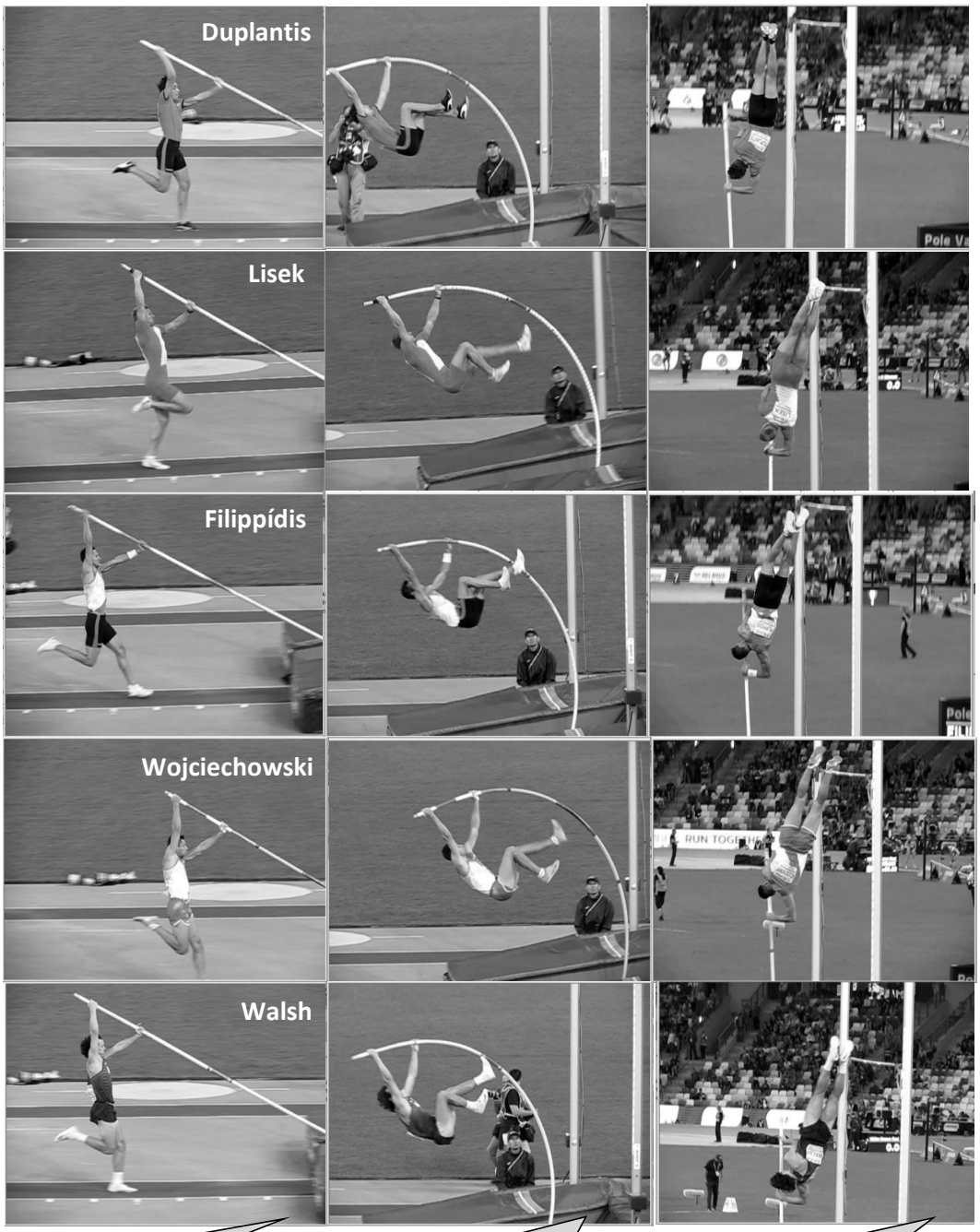



**Рисунок 1. – Положение тела прыгунов в различные моменты прыжка с шестом**

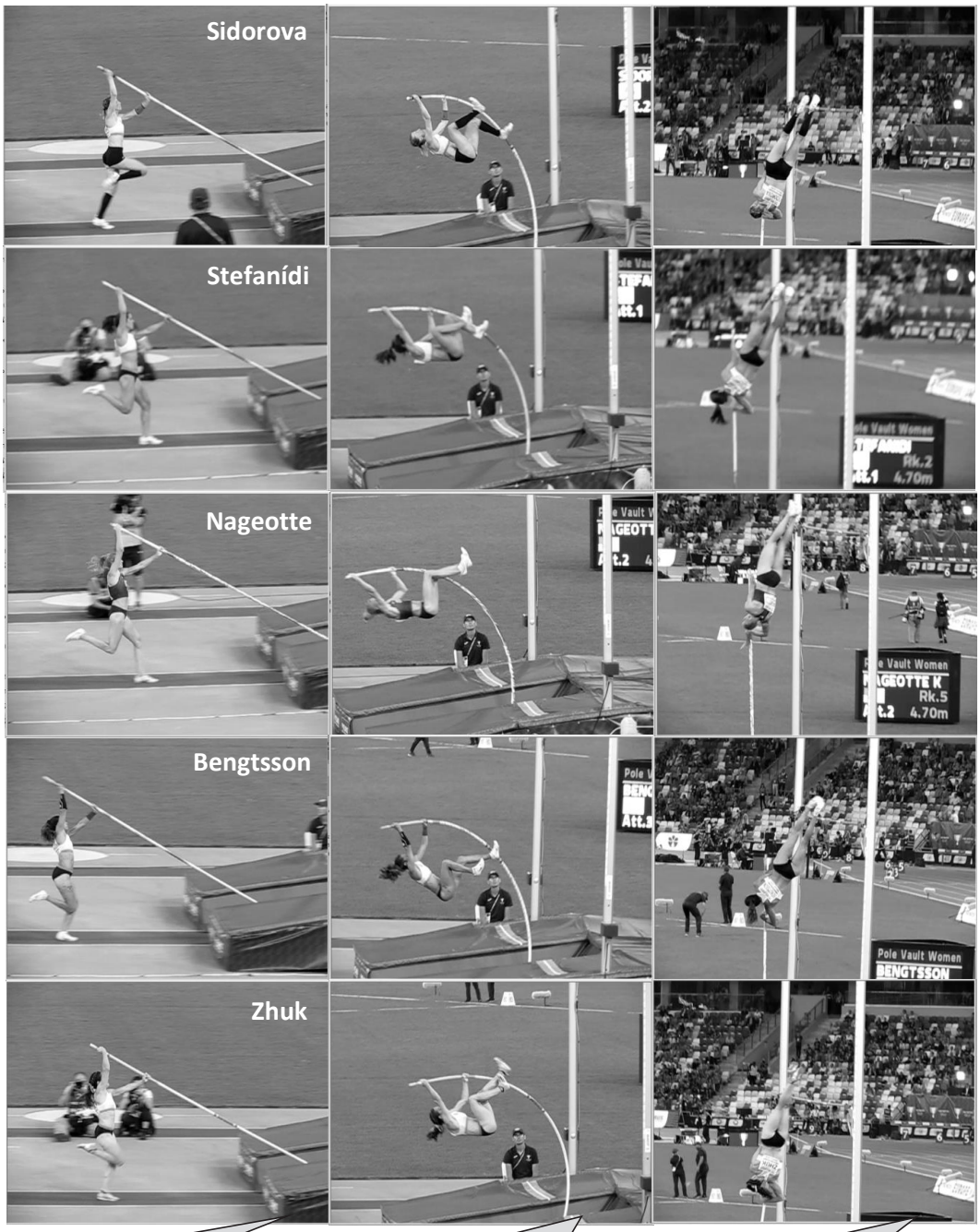



**Рисунок 2. – Положение тела у прыгуний в различные моменты прыжка с шестом**

Таблица 1. – Временные параметры периодов сгибания и разгибания шеста у прыгунов легкоатлетического матча Европа – США

| Спортсмен | Результат, м | Временные интервалы между моментами | | Все время, с | Соотношение времени периодов сгибания и разгибания шеста |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Начало сгибания – максимальное сгибание, с | Максимальное сгибание – выпрямление, с | | |
| 1. Duplantis A. | 5,85 | 0,458 | 0,667 | 1,125 | 1,454 |
| 2. Lisek P. | 5,80 | 0,408 | 0,650 | 1,058 | 1,592 |
| 3. Filippídis K. | 5,75 | 0,525 | 0,558 | 1,083 | 1,063 |
| 4. Wojciechowski P. | 5,75 | 0,483 | 0,775 | 1,258 | 1,603 |
| 5. Walsh C. | 5,65 | 0,533 | 0,700 | 1,233 | 1,312 |
| $X_{ср.}$, ±σ | | 0,482<br>0,051 | 0,670<br>0,079 | 1,152<br>0,090 | 1,312<br>0,225 |
| 1. Sidorova A. | 4,85 | 0,55 | 0,567 | 1,117 | 1,03 |
| 2. Stefanídi E. | 4,70 | 0,508 | 0,475 | 0,983 | 0,934 |
| 3. Nageotte K. | 4,70 | 0,500 | 0,583 | 1,083 | 1,167 |
| 4. Bengtsson A. | 4,70 | 0,475 | 0,675 | 1,150 | 1,421 |
| 5. Zhuk I. | 4,60 | 0,542 | 0,658 | 1,200 | 1,215 |
| $X_{ср.}$, ±σ | | 0,515<br>0,030 | 0,592<br>0,080 | 1,107<br>0,081 | 1,153<br>0,186 |

Таблица 2. – Пространственные параметры отталкивания у прыгунов легкоатлетического матча Европа – США

| Спортсмен | Результат, м | Положение толчковой ноги относительно вертикальной проекции хвата за шест, м | Угол | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | постановки толчковой ноги, град | отталкивания, град | постановки шеста в момент начала его сгибания, град |
| 1. Duplantis A. | 5,85 | 0,39 | 69,11 | 77,43 | 28,1 |
| 2. Lisek P. | 5,80 | 0,28 | 69,58 | 78,52 | 29,2 |
| 3. Filippídis K. | 5,75 | 0,65 | 72,44 | 77,34 | 27,67 |
| 4. Wojciechowski P. | 5,75 | 0,48 | 68,54 | 74,72 | 30,87 |
| 5. Walsh C. | 5,65 | 0,36 | 67,53 | 74,87 | 28,79 |
| $X_{ср.}$, ±σ | | 0,43<br>0,14 | 69,44<br>1,84 | 76,57<br>1,69 | 28,92<br>1,23 |
| 1. Sidorova A. | 4,85 | 0,02 | 65,86 | 75,88 | 29,49 |
| 2. Stefanídi E. | 4,70 | 0,46 | 67,38 | 79,25 | 28,36 |
| 3. Nageotte K. | 4,70 | 0,39 | 64,26 | 74,21 | 28,27 |
| 4. Bengtsson A. | 4,70 | 0,16 | 66,71 | 71,59 | 30,85 |
| 5. Zhuk I. | 4,60 | 0,13 | 67,35 | 75,56 | 29,01 |
| $X_{ср.}$, ±σ | | 0,23<br>0,18 | 66,31<br>1,30 | 75,29<br>2,78 | 29,19<br>1,05 |

Произведенные нами расчеты ряда пространственных параметров прыжка с шестом (таблица 2) у прыгунов легкоатлетического матча Европа – США свидетельствуют, что:

– расстояние места постановки толчковой ноги до вертикальной проекции хвата за шест в момент начала его сгибания значительно варьирует – от 0,02 м (Sidorova A.) до 0,65 м (Filippídis K.);

– значения углов постановки толчковой ноги, отталкивания, постановки шеста в момент начала его сгибания имеют относительно малые различия у прыгунов-мужчин и прыгунов-женщин. Среднеквадратичное отклонение не превышает 4 % от среднего значения углов (таблица 2).

У мужчин в результате более высокого хвата за шест (таблица 2) угол постановки шеста (28,92 (±σ1,23)°), что несколько меньше, чем у женщин (29,19 (1,05)°), что согласуется с данными В.Ч. Чун [23].

**Обсуждение результатов исследования.** Рассматриваемые временные и пространственные параметры прыжка с шестом у элитных прыгунов позволяют определить индивидуальные особенности техники выполнения соревновательного упражнения. Априори нами признается техника ведущих прыгунов мира как наиболее эффективная и рациональная. Несмотря на ряд сходств (значения углов постановки толчковой ноги, отталкивания, постановки шеста в момент начала его сгибания) в технике рассматриваемых нами прыжков, существуют и значимые различия. Например, в соотношении временных параметров периодов сгибания и разгибания шеста и всего времени опорного периода (таблица 1). Кроме того, значительно варьируется место постановки толчковой ноги по отношению к вертикальной проекции хвата за шест в момент начала его сгибания (таблица 2). Можно выделить индивидуальные особенности техники таких параметров, как «соотношение времени периодов сгибания и разгибания шеста» (наблюдается увеличение времени разгибания по отношению к его сгибанию в диапазоне от 1,2 до 1,5); «положение толчковой ноги относительно мест хвата за шест» (наблюдается тенденция к приближению толчковой ноги к вертикальной проекции хвата).

**Заключение**

1. Структура техники прыжка с шестом является одной из самых сложных среди всех видов легкой атлетики. В связи с этим исследования техники элитных представителей этого прыжкового вида являются чрезвычайно актуальными, позволяющими глубже раскрыть как основные механизмы исполнения этого спортивного упражнения, так и значимость отдельных телодвижений и движений спортсменов.

2. На основании сравнительной характеристики техники опорной части прыжка с шестом 10 элитных прыгунов легкоатлетического матча Европа – США проанализирован ряд временных и пространственных параметров прыжка с шестом, которые позволяют определить индивидуальные особенности техники выполнения соревновательного упражнения.

3. Выявлено, что, несмотря на ряд сходств (значения углов постановки толчковой ноги, отталкивания, постановки шеста в момент начала его сгибания) в технике прыжков с шестом, существуют и значимые различия (в соотношении временных параметров периодов сгибания и разгибания шеста и всего времени сгибания и разгибания шеста). Кроме того, значительно варьируется пространственный параметр –

положение толчковой ноги относительно вертикальной проекции хвата за шест в момент начала его сгибания.

4. Выделены индивидуальные особенности техники в таких временных и пространственных параметрах прыжка с шестом, как «соотношение времени периодов сгибания и разгибания шеста», при котором наблюдается увеличение времени разгибания по отношению к его сгибанию в диапазоне от 1,2 до 1,5; «положение толчковой ноги по отношению к вертикальной проекции хвата за шест», при котором наблюдается тенденция к приближению положения толчковой ноги к соответствующей вертикальной проекции.

*1. Ягодин, В. М. Многолетняя тренировка прыгуна с шестом / В. М. Ягодин. – М. : СпортАкадемПресс, 2000. – 52 с.*

*2. Ягодин, В. М. Прыжок с шестом / В. М. Ягодин. – 3-е изд., доп. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 96 с.*

*3. Душенков, В. С. Организация и планирование специальной физической и технической подготовки прыгунов с шестом высокой квалификации : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / В. С. Душенков ; ВНИИФК. – М., 1989. – 24 с.*

*4. Шустер, И. И. Обучение подростков и юношей прыжку с шестом : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / И. И. Шустер ; ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. – Л., 1958. – 19 с.*

*5. Дьячков, В. М. Техника и методика обучения прыгунов с шестом : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / В. М. Дьячков ; ГЦОЛИФК. – М., 1950. – 19 с.*

*6. Дьячков, В. М. Прыжок с шестом / В. М. Дьячков. – М. : Физкультура и спорт, 1955. – 323 с.*

*7. Малютин, А. М. Исследование взаимосвязи факторов разбега и отталкивания, определяющих эффективность прыжка с фибергласовым шестом : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / А. М. Малютин ; ГЦОЛИФК. – М., 1974. – 26 с.*

*8. Фельд, Н. Э. Исследование оптимальных форм структурно-ритмической организации разбега в прыжках с шестом : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. Э. Фельд ; Тарт. гос. ИФК. – 1974. – 19 с.*

*9. Бризинский, Г. З. Специальная силовая подготовка юных прыгунов с шестом на основе организации движений соревновательного упражнения в искусственных условиях : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. З. Бризинский ; МОГИФК. – Малаховка, 1984. – 23 с.*

*10. Никонов, И. И. Экспериментальные исследования взаимосвязи функциональных возможностей и уровня спортивной техники у юношей 17–19 лет (на примере прыжка с шестом) : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / И. И. Никонов ; ГЦОЛИФК. – М., 1969. – 21 с.*

*11. Ворон, А. В. Обучение технике опорной части прыжка с шестом на основе использования комплекса тренажерных устройств : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / А. В. Ворон ; БГУФК. – Минск, 2010. – 214 с.*

*12. Ворон, А. В. Прыжок с шестом : пособие / А. В. Ворон. – Минск : БНТУ, 2013. – 100 с.*

*13. Butler, C. Training for the pole vault / C. Butler // Coach and Athlete. – 1962. – № 10. – P. 47–48.*

*14. Ganslen, R. Evolution of Modern vaulting / R. Ganslen // Athletic Journal. – 1971. – Vol. 51, № 7. – P. 102–113.*

*15. Geese, R. Stabhochsprung – Biomechanische Untersuchungsergebnisse des Stabhochsprungs europaischer Spitzen und Weltklassespringer / R. Geese, T. Voznik // Leichtathletik. – 1980. – № 45. – S. 1455–1459.*

*16. Goss, M. Vaulting's «Big 6» / M. Goss // Track and Field Quarterly Review. – 1981. – Vol. 81, № 4. – P. 44–46.*

*17. Hay, J. Pole vaulting. A mechanical analysis of Factors Influencing Pole Bend / J. Hay // Research Quarterly. – 1967. – Vol. 38, № 1. – P. 35–40.*

*18. Hake, R. Development of Fiberglass Vaulting Technique / R. Hake // Track Technique. – 1970. – № 42. – P. 1344–1345.*

*19. Houvion, M. Aimer la perche en saut ant / M. Houvion // L'Equipe Atletisme. – 1975. – № 63. – P. 11–13.*

*20. Houvion, M. The preparation of the Pole Vaulter for advanced Levels – 6 Meters in 2000 / M. Houvion // Track and Field Quarterly Review. – 1982. – Vol. 82, № 4. – P. 38–40.*

*21. Jarver, J. Fiberglass Vaulting Mechanics / J. Jarver // Track Technique. – 1972. – № 47. – P. 27–29.*

*22. Miller, S. The pole vault : Techniques and Mechanics / S. Miller // Track and Field Quarterly Review. – 1982. – Vol. 82, № 4. – P. 48–49.*

*23. Чун, В. Ч. Методика обучения технике прыжка с шестом женщин на этапе начальной специализации : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Ч. Чул ; РГУФК. – М., 2008. – 24 с.*

УДК 796.922+796.015.865

**ГАЛАЙ Никита Константинович, магистр пед. наук**
**БЫКОВ Дмитрий Юрьевич, магистр пед. наук**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# КОМПЛЕКСНЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БИАТЛОНИСТОВ

В статье представлена методика оценки стрелковой подготовленности биатлонистов на основе применения мобильных аппаратно-программных средств. Отмечено, что преимуществом при тестировании стрельбы в биатлоне является одновременная регистрация динамических параметров верхних и нижних конечностей, что дает объективную картину о производстве выстрела. Предложенная методика характеризуется высокой информативностью, предоставляя постоянную и действенную информацию, на основании которой можно вносить оперативную коррекцию в подбор необходимых тренировочных средств.

**Ключевые слова:** компьютерная педобарография; оптический захват движений; давление кистевого хвата; комплексный подход; опорное взаимодействие; колебание ствола винтовки.

# COMPLEX TEST FOR SHOOTING PREPAREDNESS ASSESSMENT OF BIATHLETES

A methodology for assessing the shooting preparedness of biathletes based on the use of mobile hardware and software is presented in the article. It is noted that the advantage in testing biathlon shooting is simultaneous registration of dynamic parameters of the upper and lower limbs, which gives an objective picture of the firing. The proposed technique is characterized by high information content, providing constant and effective information, on the basis of which it is possible to make an appropriate correction in necessary training means selection.

**Keywords:** computer pedobarography; optical motion capture; hand grip pressure; integrated approach; support interaction; oscillation of the rifle barrel.

**Введение.** Точная и быстрая стрельба является важным фактором прогресса спортивных достижений биатлонистов. Производство выстрела начинается с изготовки спортсмена, то есть с принятия позы с целью обеспечения хорошей устойчивости оружия и создания эффективных условий для последующего прицеливания [1]. При этих взаимодействиях осуществляются сложные зрительно-двигательные процессы, проходящие в условиях непрерывных колебаний ствола оружия. Завершается процесс выстрела непосредственно спуском курка, оканчивающим весь комплекс предварительных действий спортсмена. Стрельба в биатлоне ведется на открытых огневых рубежах, где на полет пули влияют погодные условия, однако существенное влияние на траекторию оказывает сам спортсмен, поэтому стрелковая подготовка – один из важнейших компонентов организации тренировочного процесса в современном биатлоне [2].

На сегодняшний день в системе подготовки биатлонистов активно используются различные методики тестирования техники стрельбы. В исследовании финских специалистов выявлено, что одним из ключевых факторов результативности стрельбы из положения стоя является способность спортсмена управлять общим центром массы тела в пределах базы поддержки его опоры [3]. При оценке влияния специфического утомления на результативность стрельбы также выявлено, что колебание тела и особенно винтовки существенным образом детерминируют качество выполнения выстрела. При этом установлено,

что с увеличением утомления биатлонисты создают индивидуальные моторные стратегии и модели [4–8]. В ряде работ утверждается, что нажатие на спусковой курок должно быть плавным – это одно из условий, при котором можно произвести меткий и точный выстрел [9–11]. Однако многие исследования биатлонной стрельбы направлены на узкий спектр контроля биомеханических параметров движений лишь в области плечевого пояса, без контроля параметров опорного взаимодействия, или исследования одной составляющей из системы «стрелок-оружие». Комплексный подход к тестированию спортсменов со средствами биомеханического контроля имеет огромный потенциал для получения новой информации, касающейся факторов, определяющих технику стрельбы в биатлоне [12].

Ранее при изучении особенностей биомеханики техники биатлонной стрельбы не использовались аппаратно-программные средства, позволяющие одновременно регистрировать кинематические и динамические параметры движений спортсменов. В связи с этим нами предпринята попытка разработать методику комплексного тестирования стрелковой подготовленности биатлонистов с качественным биомеханическим анализом техники двигательных действий при выполнении выстрелов.

**Цель исследования** – оценка стрелковой подготовленности биатлонистов по данным комплексного тестирования.

**Методы и организация исследования.** Экспериментальное исследование проводилось на базе учреждения «Республиканский центр олимпийской подготовки по зимним видам спорта «Раубичи». В исследовании принимали участие 9 спортсменов (возраст 21,3±0,5 лет, масса тела 79,0±4,7 кг), входящих в списочный состав юниорской сборной команды Республики Беларусь по биатлону (n=6, переменный состав; n=3, стажеры, постоянный состав), имеющие опыт выступлений на соревнованиях под эгидой Международного союза биатлонистов.

Для тестирования стрелковой подготовленности биатлонистов использовались предварительно откалиброванные и синхронизированные между собой системы:

– система «HR-Mat», Tekscan (компьютерная педобарография);

– система «Grip», Tekscan (сенсорный анализ давления кистевого хвата);

– система «Qualisys», Qualisys AB (оптический захват движений).

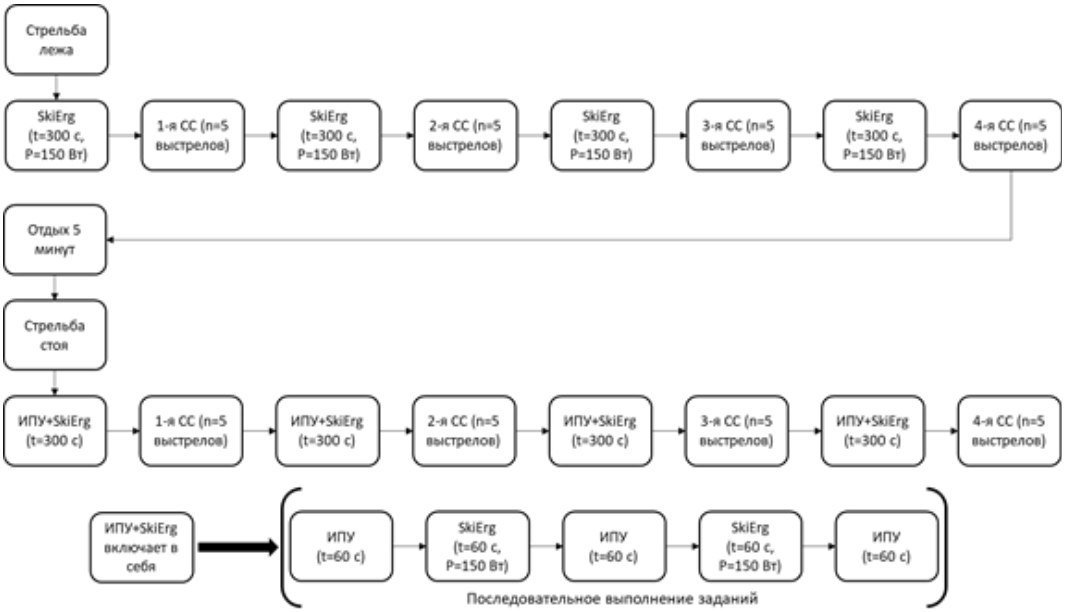
Спортсменам необходимо было выполнить два тестовых задания: 4 серии по 5 выстрелов после нагрузки из положения лежа; 4 серии по 5 выстрелов после нагрузки из положения стоя.

Нагрузка перед выполнением стрельбы из положения лежа задавалась с использованием тренажера SkyErg (рисунок 1) в течение 5 минут с мощностью не менее 150 Вт. Перед выполнением стрельбы из положения стоя нагрузка регламентировалась выполнением двух упражнений по круговой системе: работа на тренажере SkyErg с мощностью не менее 150 Вт (60 секунд) и имитационных прыжковых упражнений (ИПУ, 60 с).

Интенсивность нагрузки контролировалась частотой сердечных сокращений и составляла 60–70 % от индивидуального максимума. Индивидуальная максимальная частота сердечных сокращений была рассчитана по формуле Робергса – Ландвера [13]. Алгоритм проведения тестирования представлен на рисунке 2.




**Рисунок 1. – Фрагмент проведения комплексного тестирования биатлонистов**




СС – стрелковая серия; ИПУ – имитационные прыжковые упражнения

**Рисунок 2. – Алгоритм проведения тестирования**

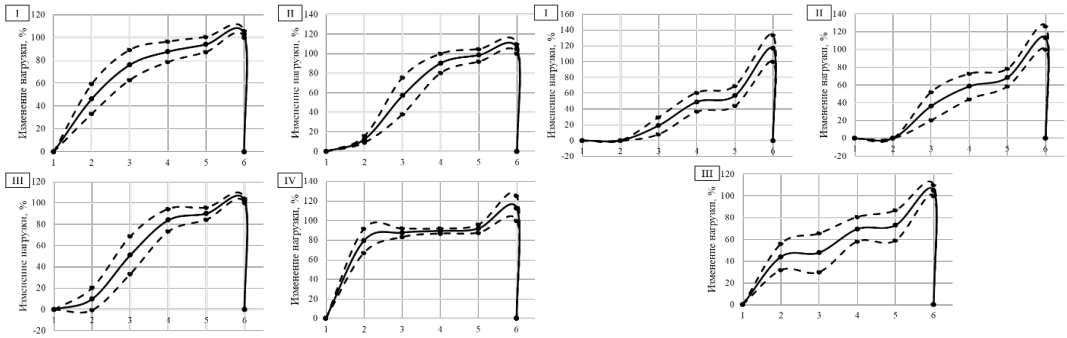
На каждой стрелковой серии определялась длина траектории перемещения центра давления на поверхности опоры (S, см), колебания центра давления в задне-переднем направлении относительно спортсмена (с пяточной области на метатарзальную) (A-P, см), колебания центра давления в поперечном направлении относительно спортсмена (с левой ноги на правую) (L-R, см), величина давления на курок (F, выраженная в %, где 100 % – непосредственно момент производства выстрела), длина траектории прицеливания (L, мм), время прицеливания (t, с), скорость изменения положения ствола винтовки в пространстве во время прицеливания ($V_1$, мм/с), площадь фигуры, охватывающая траекторию прицеливания ($S_1$, мм$^2$), и др. Расчеты проводились на персональном компьютере с применением программного продукта Excel 19 (Microsoft).

**Основные результаты и их обсуждение.** Для демонстрации методики биомеханического анализа выполнения выстрелов выбран спортсмен М.А., результативность двигательных действий которого представлена в нижеследующей последовательности.

Графики, отражающие индивидуальную динамику прикладываемого к спусковому курку давления, представлены на рисунке 3. При выполнении стрельбы из положения лежа спуск курка осуществляется недостаточно плавно, что отражается на графиках увеличенным диапазоном значений между пунктирными линиями. Наибольшие колебания усилий возникают в момент времени $T_{0,5}$ (от 50 до 87 % от необходимого).

Характер нарастания усилия линейный до уровня плато (83–90 % от давления, необходимого для срабатывания спускового механизма винтовки) и плавного дожима в завершающей стадии. Величина максимального давления в момент времени $T_{п}$ является близкой к необходимой, что отражает диапазон пиковых значений, лежащий в границах 103–105 % для 1–3-й серий и 112 % – для 4-й серии. Данный тип обработки спуска является классическим, с приемлемым качеством исполнения.

При выполнении стрельбы из положения стоя характер обработки спуска имеет существенные различия между сериями. Для первой и второй серий характерными особенностями является меньшее время обработки спуска (отсутствует момент времени $T_{1,0}$) и существенно большие значения величин максимального усилия по сравнению с третьей серией ($T_{п}$ для первой и второй серий колеблется в среднем в пределах 113–117 % с большим значением стандартного отклонения). В третьей серии среднее значение усилия в момент $T_{п}$ составило 105 %. Спуск курка во всех сериях осуществляется недостаточно плавно, что отражается на графиках увеличенным диапазоном значений между пунктирными линиями. Характер нарастания усилия – линейный, до уровня плато 50–70 % от усилия, необходимого для срабатывания спускового механизма винтовки. Стереотип при выполнении стрельбы из положения стоя можно охарактеризовать как недостаточно устойчивый ввиду существенных величин значений стандартных отклонений по ключевым моментам. Тип обработки




а б

а – лежа; б – стоя

**Рисунок 3. – Динамика показателей давления, прикладываемого к спусковому курку при выполнении стрельбы из положения лежа и стоя**

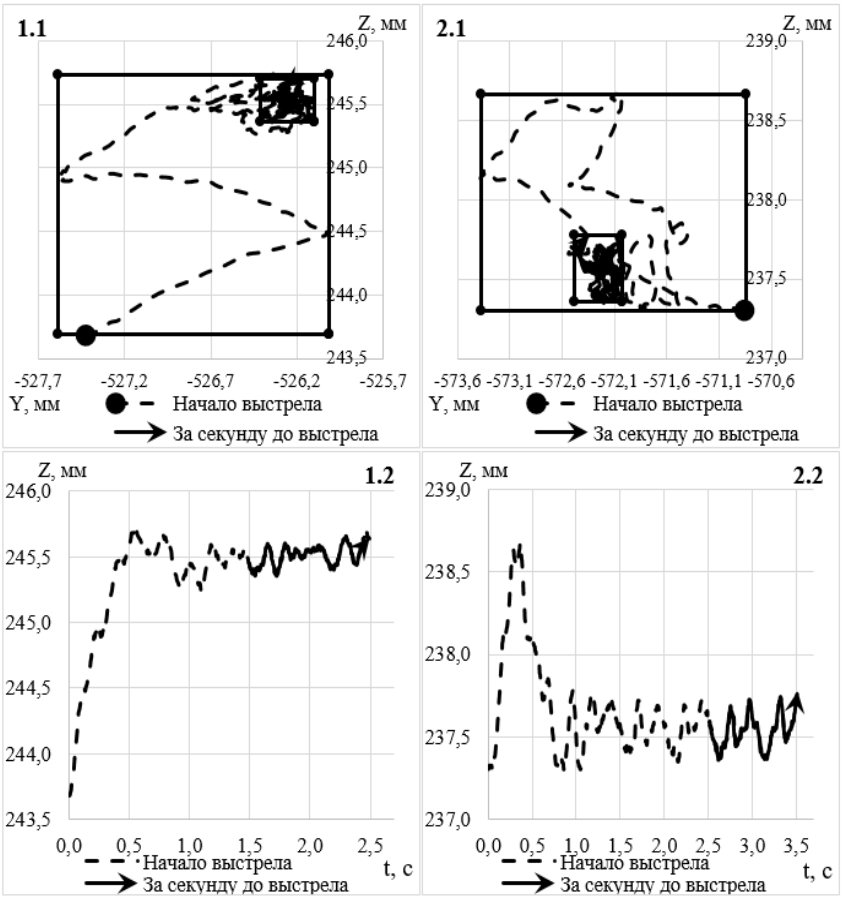
близкий к классическому, но с низким качеством исполнения.

Показатели, характеризующие контроль винтовки спортсменом при выполнении стрельбы из положения лежа, представлены в таблице 1.

Длительность прицеливания составляла 2,76±0,46 с. За секунду до момента выстрела скорость перемещения ствола винтовки снижалась в среднем на 8,74±5,48 %. Площадь области прицеливания за секунду до момента выстрела сокращалась в среднем на 86,96±6,27 % по сравнению с площадью прицеливания в целом. Наиболее типичная пространственно-временная структура выстрела во фронтальной и сагиттальной плоскостях представлена на рисунке 4.

Таблица 1. – Данные, характеризующие движение ствола винтовки при выполнении стрельбы из положения лежа

| Серия | L, мм | l, мм | t, с | $V_1$, мм/с | $V_2$, мм/с | $S_1$, мм | $S_2$, мм | $S_2/S_1$, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11,46 | 2,96 | 3,22 | 3,57 | 2,96 | 3,31 | 0,15 | 93,99 |
| 2 | 8,55 | 3,57 | 2,25 | 3,81 | 3,57 | 3,46 | 0,46 | 80,39 |
| 3 | 10,80 | 4,12 | 2,50 | 4,45 | 4,12 | 4,41 | 0,34 | 90,29 |
| 4 | 13,26 | 4,08 | 3,07 | 4,29 | 4,08 | 2,06 | 0,24 | 83,17 |
| X±σ | 11,02± 1,95 | 3,68± 0,54 | 2,76± 0,46 | 4,03± 0,41 | 3,68± 0,54 | 3,31± 0,97 | 0,30± 0,13 | 86,96± 6,27 |




1.1, 2.1 – фронтальная плоскость; 1.2, 2.2 – сагиттальная плоскость

**Рисунок 4. – Пространственно-временная структура прицеливания при выполнении стрельбы из положения лежа**

Рассматриваемый спортсмен продемонстрировал устойчивый стрелковый стереотип, характерный для типа производства выстрела на «удержании оружия». Процесс прицеливания относительно пространственной структуры можно охарактеризовать как нестабильный: 40 % выстрелов (8) спортсмен выполнил, прицеливаясь слева направо, 60 % выстрелов (12) – справа налево. За секунду до выстрела, в большинстве случаев, прицеливание сопровождалось в равной степени как поперечными, так и продольными колебаниями, амплитуда которых не превышала 0,5 мм. В сагиттальной плоскости ствол винтовки зачастую подводился к центру мишени снизу вверх. Стабилизация винтовки, характеризующаяся сохранением продольного положения ствола с незначительными колебаниями амплитудой до 0,5 мм, осуществлялась за 2–2,7 с до момента выстрела. Характер перемещения ствола винтовки в сагиттальной плоскости позволяет сделать вывод, что спортсмен выполняет вдох во время перезарядки, непосредственно прицеливание осуществляется на выдохе и задержке дыхания, после чего производиться выстрел.

Показатели, характеризующие контроль винтовки спортсменом при выполнении стрельбы из положения стоя, представлены в таблице 2. Данные, характеризующие взаимодействие спортсмена с поверхностью опоры при выполнении стрельбы из положения стоя, представлены в таблице 3.

Длительность прицеливания составляла 1,51±0,17 с. За секунду до момента выстрела скорость перемещения ствола винтовки снижалась в среднем на 2,27±3,65 %. Площадь области прицеливания за секунду до момента выстрела сокращалась в среднем на 27,37±9,82 % по сравнению с площадью прицеливания в целом.

Таблица 2. – Данные, характеризующие движение ствола винтовки при выполнении стрельбы из положения стоя

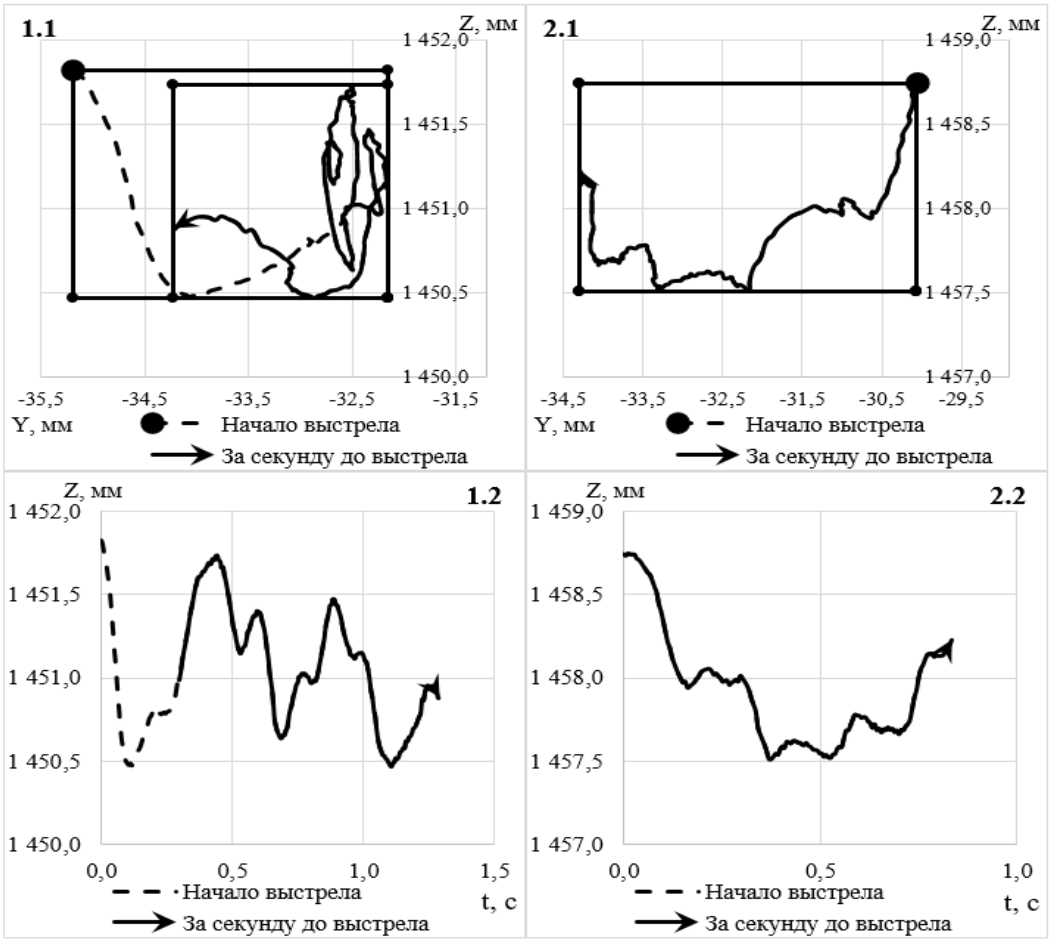
| Серия | L, мм | l, мм | t, с | $V_1$, мм/с | $V_2$, мм/с | $S_1$, мм | $S_2$, мм | $S_2/S_1$, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7,52 | 4,77 | 1,49 | 5,01 | 4,77 | 7,51 | 5,22 | 30,56 |
| 2 | 6,87 | 4,43 | 1,41 | 4,61 | 4,46 | 26,95 | 7,53 | 21,20 |
| 3 | 6,03 | 3,71 | 1,39 | 4,32 | 4,46 | 6,48 | 4,87 | 17,98 |
| 4 | 7,61 | 4,06 | 1,76 | 4,48 | 4,18 | 15,42 | 6,02 | 39,75 |
| $\bar{X}\pm\sigma$ | 7,01± 0,73 | 4,24± 0,46 | 1,51± 0,17 | 4,60± 0,30 | 4,47± 0,24 | 14,09± 9,46 | 5,91± 1,18 | 27,37± 9,82 |

Таблица 3. – Данные, характеризующие взаимодействие с поверхностью опоры при выполнении стрельбы из положения стоя

| Параметр | Стрелковая серия | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| S, см | 1545,00 | 2208,00 | 5542,00 | 3840,00 |
| A-P, см | 3,11 | 4,66 | 6,06 | 5,90 |
| L-R, см | 5,23 | 7,20 | 9,18 | 8,34 |

Наиболее типичная пространственно-временная структура выстрела во фронтальной и сагиттальной плоскостях представлена на рисунке 5.

При стрельбе из положения стоя спортсмен продемонстрировал устойчивый стрелковый стереотип, характерный для типа производства выстрела «ловя» мишень. Прицеливание во фронтальной плоскости осуществлялось как слева направо, так и справа налево. За секунду до момента выстрела сопровождалось преимущественно продольными колебаниями амплитудой до 0,7 мм. В сагиттальной плоскости при производстве 63,16 % выстрелов ствол винтовки подводился к центру мишени сверху вниз без явной стабилизации перед выстрелом. В 60 % случаев происходит резкое продольное смещение ствола винтовки вверх и в 40 % случаев – вниз. Это может свидетельствовать о недостаточной постуральной устойчивости спортсмена при прицеливании, что подтверждается большой длиной траектории перемеще-




1.1, 2.1 – фронтальная плоскость; 1.2, 2.2 – сагиттальная плоскость

**Рисунок 5. – Пространственно-временная структура прицеливания при выполнении стрельбы из положения стоя**

ния центра давления относительно времени стрельбы.

Существенные продольные колебания ствола винтовки при прицеливании из положения стоя обусловлены значительным преобладанием поперечных колебаний центра давления на поверхность опоры (с левой ноги на правую) вследствие не скомпенсированного воздействия момента силы тяжести оружия, проекция общего центра тяжести которого расположена близко к границе площади опоры. Таким образом, предложенная методика комплексного тестирования биатлонистов позволяет выявлять как функциональные возможности спортсменов, так и лимитирующие факторы и ошибки в стрелковой подготовленности.

**Заключение.** Исследование техники прицеливания при производстве выстрелов у высококвалифицированных биатлонистов показало, что графики, отражающие индивидуальную динами-

ку прикладываемого на спусковой курок давления, являются информативными для определения стрелкового стереотипа. Так, например, было выявлено, что у спортсмена М.А. тип обработки близкий к классическому, но с низким качеством исполнения, за счет недостаточно плавной обработки и существенных величин значений стандартных отклонений по ключевым моментам. По сопоставленным данным, характеризующим взаимодействие с поверхностью опоры и по пространственно-временной структуре прицеливания при выполнении стрельбы из положения стоя, можно выявить причины, вызвавшие колебания ствола винтовки. Одной из них являются существенные продольные колебания ствола, которые обусловлены и численно подтверждены значительными поперечными колебаниями центра давления на поверхность опоры (с левой ноги на правую).

Предложенная методика комплексного применения современных технологий оценки взаимодействия верхних и нижних конечностей, а также взаимодействия спортсмена с опорой и винтовкой, позволяет объективно и в полном объеме контролировать проявление техники двигательных действий при стрельбе в биатлоне.

*1. Зубрилов, Р. А. Стрелковая подготовка биатлониста : моногр. / Р. А. Зубрилов. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Советский спорт, 2012. – 296 с.*

*2. Афанасьев, В. Г. Повышение результативности путем оптимизации режима стрельбы в биатлоне / В. Г. Афанасьев, В. И. Акимов, С. Б. Власов // Пути повышения специальной работоспособности квалифицированных спортсменов. – Алма-Ата, 1985. – С. 73–76.*

*3. Sattlecker, G. Effects of biathlon specific fatigue on shooting performance / G. Sattlecker, T. Finkenzeller // 3rd International Congress on Science and Nordic Skiing – ICSNS 2015 5–8 of June 2015, Vuokatti Sports Institute. – Vuokatti, 2015. –P. 38.*

*4. Ihalainen, S. Holding ability determines 54 % of air rifle shooting scores / S. Ihalainen, S. Kuitunen, K. Mononen //3rd International Congress on Science and Nordic Skiing – ICSNS 2015 5–8 of June 2015, Vuokatti Sports Institute. – Vuokatti, 2015. – P. 69.*

*5. Романова, Я. С. Стрелковая подготовленность сильнейших биатлонистов мира / Я. С. Романова, Н. С. Загурский, С. Ю. Гуща // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 10 (110). – С. 138–143.*

*6. Романова, Я. С. Интегральный показатель стрелковой подготовленности биатлонистов и перспективы его использования в научных исследованиях / Я. С. Романова, Н. Ф. Астафьев // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2014. – № 3 (32). – С. 105–109.*

*7. Романова, Я. С. Комплексный индивидуальный подход к совершенствованию техники стрельбы биатлонистов высокой квалификации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Я. С. Романова ; Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта. – Омск, 2016. – 177 с.*

*8. Биатлон : учеб. для вузов / Н. Г. Бозержан [и др.]. – Омск : Омскбланкиздат, 2015. – 256 с.*

*9. Кинль, В. А. Исследование стрелковой подготовки лыжников-биатлонистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. А. Кинль. – Киев, 1977. – 23 с.*

*10. Корбит, М. И. Модельные характеристики времени пребывания на огневых рубежах у биатлонистов высокого класса / М. И. Корбит // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. – Вып. 14. – Минск : БГОИФК, 1984. – № 14. – С. 54–56.*

*11. Носкова, Л. Н. Характеристика биатлона / Л. Н. Носкова // Лыжные гонки. Биатлон. – Тюмень, 2002. – Ч. 1. – С. 76–83.*

*12. Специальная работоспособность лыжников-гонщиков : современные тенденции (по материалам зарубежной литературы) / В. И. Михалев [и др.] // Ученые записки университета им. Лесгафта. – 2015. – № 4 (122). – С. 139–144.*

*13. Формула Робергса – Ландвера [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https ://beregifiguru.ru/. – Дата доступа : 04.03.2020.*

УДК 797.122:796.034.6(476)+796.012:612

**ДАВЫДОВ Владимир Юрьевич, д-р биол. наук, канд. пед. наук, профессор**
*Полесский государственный университет,*
*Пинск, Республика Беларусь*

**ШАНТАРОВИЧ Владимир Владимирович, доцент**
*Национальная команда Республики Беларусь по гребле на байдарках и каноэ*

**КЛИНОВ Владимир Владимирович, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИЛЬНЕЙШИХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ СССР И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 44-ЛЕТНЕЙ ДИНАМИКЕ

В современных условиях спорта особую значимость приобретает выявление наиболее одаренных, перспективных спортсменов. Среди показателей, определяющих успешность выступления в гребных видах спорта, одно из основных мест занимают показатели телосложения, физического развития. Гребцы различной специализации отличаются друг от друга, имеются различия между гребцами, выступающими на различных дистанциях, в разных классах лодок. В статье приведены результаты обследований сильнейших гребцов на байдарках и каноэ национальных команд СССР и Республики Беларусь в 44-летней динамике и приведена их сравнительная характеристика.

**Ключевые слова:** физическое развитие; гребля на байдарках и каноэ; морфологические показатели.

# PHYSICAL DEVELOPMENT OF THE BEST ROWERS ON KAYAKS AND CANOES OF THE USSR AND THE REPUBLIC OF BELARUS IN 44-YEAR DYNAMICS

In modern sports conditions, the identification of the most gifted, promising athletes is of especial importance. Among the indicators determining the success of performance in rowing sports, one of the main places is occupied by indicators of physique and physical development. Rowers of different specializations differ from each other, there are differences between rowers performing at different distances, in different classes of boats. The results of surveys of the best kayak and canoe rowers of the national teams of the USSR and the Republic of Belarus in 44-year dynamics are presented in the article with their comparative characteristics.

**Keywords:** physical development; canoeing; morphological indicators.

**Введение.** Одной из актуальных проблем в гребле на байдарках и каноэ является определение специализации в соответствии с особенностями телосложения и физической работоспособности, и на этой основе, индивидуализации тренировочного процесса применительно к каждому виду гребли (байдарка, каноэ), к классу лодки (одиночка, двойка, четверка), амплуа (номер в лодке) и дистанции [1].

С одной стороны, спортсмены, отличающиеся по своим морфологическим, функциональным, психологическим особенностям, по-разному адаптируются к различным условиям деятельности, с другой стороны – целенаправленная деятельность оказывает влияние на отбор наиболее одаренных спортсменов и на формирование у них специфического морфофункционального статуса [5].

По мнению В.Б. Иссурина [3], такие показатели, как тотальные размеры тела, пропорции, соматотип, существенно влияют на физическую работоспособность, спортивную деятельность, выбор спортивной специализации и имеют высокую наследственную обусловленность, которые наряду с психологическими, физиологическими, биохимическими факторами дают возможность определить перспективность спортсменов.

Как показывают результаты исследований, показатели телосложения спортсменов оказывают существенное влия-

ние на формирование индивидуального стиля гребли [2], на совершенствование техники гребли, физическую работоспособность спортсменов и их спортивные достижения [5].

Большая масса тела дает возможность развивать большие усилия на лопасть весла, большая длина тела – выполнять движения с большей амплитудой, большее соотношение длины туловища и конечностей – наиболее эффективно передавать усилия с весла на лодку [2].

У гребцов одного роста, но с разной длиной ноги техника гребли будет неодинакова, она зависит и от массы тела гребца. Все это подчеркивает высокую значимость показателей телосложения для представителей данного вида спорта.

Изучению физического развития спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ, посвящены многочисленные работы. Многими авторами отмечается тенденция увеличения этих размеров у спортсменов в последующие годы. Гребцы различной специализации отличаются друг от друга, имеются различия между гребцами, выступающими на различных дистанциях, в разных классах лодок [1].

Как показал анализ телосложения ведущих гребцов на байдарках и каноэ, в этом виде отмечается тенденция к дальнейшему улучшению и омоложению состава команды – чем выше физическое развитие и меньше возраст членов команды, тем шире ее возможности.

**Материалы и методы исследования.** Были обследованы сильнейшие гребцы на байдарках и каноэ национальных команд СССР и Республики Беларусь в 44-летней динамике спортсменов. Всего было обследовано 616 спортсменов, из которых 265 мужчин-байдарочников, 168 мужчин-каноистов, 183 женщин-байдарочниц.

Обследование включало антропометрические измерения длины и массы тела, обхвата грудной клетки, абсолютной поверхности тела.

**Результаты исследования.** Наибольшие показатели длины тела сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. (187,5±6,70) и 2018–2019 гг. (188,1±6,27) (таблица 1). Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. (180,5±5,40) и 2004–2005 гг. (181,5±5,50).

Таблица 1. – Динамика длины тела высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

| Показатели | Класс лодок | Год обследов. | n | M | δ | V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина тела, см | байдарка муж. | 1975–1976 | 30 | 180,5 | 5.40 | 2.99 |
| | | 1985–1986 | 23 | 185,7 | 3.50 | 1.88 |
| | | 1989–1990 | 10 | 187,5 | 6.70 | 3.70 |
| | | 1995–1996 | 19 | 184,5 | 3,92 | 2,12 |
| | | 2004–2005 | 24 | 181,5 | 5,50 | 3,19 |
| | | 2006–2007 | 23 | 183,7 | 5,90 | 3,28 |
| | | 2008–2009 | 27 | 184,5 | 6,30 | 3,52 |
| | | 2010–2011 | 26 | 185,3 | 5,92 | 3,12 |
| | | 2012–2013 | 24 | 184,3 | 5,98 | 3,22 |
| | | 2014–2015 | 28 | 185,6 | 5,82 | 3,42 |
| | | 2016–2017 | 17 | 187,9 | 4,55 | 3,18 |
| | | 2018–2019 | 14 | 188,1 | 6,27 | 3,21 |
| | байдарка жен. | 1975–1976 | 13 | 166,7 | 4.13 | 1.48 |
| | | 1985–1986 | 7 | 171,6 | 7.59 | 4.42 |
| | | 1989–1990 | 9 | 172,3 | 6.17 | 7.14 |
| | | 1995–1996 | 12 | 173,1 | 6.71 | 3.88 |
| | | 2004–2005 | 14 | 166,9 | 4,23 | 1,68 |
| | | 2006–2007 | 16 | 172,6 | 6,58 | 4,22 |
| | | 2008–2009 | 19 | 172,3 | 6,27 | 5,14 |
| | | 2010–2011 | 22 | 173,1 | 6,81 | 4,88 |
| | | 2012–2013 | 20 | 173,5 | 6,91 | 4,98 |
| | | 2014–2015 | 18 | 174,2 | 6,91 | 5,16 |
| | | 2016–2017 | 16 | 174,0 | 5,34 | 4,76 |
| | | 2018–2019 | 17 | 174,1 | 5,37 | 3,58 |

Продолжение таблицы 1

| Показа-тели | Класс лодок | Год обследов. | n | M | δ | V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | каноэ муж. | 1975–1976 | 20 | 178,7 | 6.82 | 3.81 |
| | | 1985–1986 | 15 | 178,9 | 4.29 | 2.39 |
| | | 1989–1990 | 10 | 181,7 | 6.40 | 3.92 |
| | | 1995–1996 | 14 | 181,2 | 5.54 | 3.6 |
| | | 2004–2005 | 20 | 178,2 | 6,32 | 3,84 |
| | | 2006–2007 | 15 | 178,9 | 4,49 | 2,36 |
| | | 2008–2009 | 10 | 181,6 | 6,54 | 3,36 |
| | | 2010–2011 | 14 | 182,3 | 5,64 | 3,67 |
| | | 2012–2013 | 20 | 182,5 | 5,63 | 3,58 |
| | | 2014–2015 | 18 | 181,9 | 5,54 | 3,79 |
| | | 2016–2017 | 16 | 183,0 | 5,53 | 3,80 |
| | | 2018–2019 | 16 | 185,3 | 2,53 | 2,21 |

Различия достоверно значимы по длине тела между спортсменами-байдарочниками 1975–1976 и спортсменами, обследованными в 1985–1986, 1989–1990, 2004–2005, 2016–2017 и 2018–2019 гг. (P<0,05).

У байдарочниц наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменок 1975–1976 гг. (166,7±4,13) и спортсменок 2004–2005 гг. (166,9±4,23), наибольшие значения длины тела имеют спортсменки 1995–1996 гг. (173,1±6,71) и 2014–2015 гг. (174,2±6,91). Различия достоверны между спортсменками 1975–1976 гг. и спортсменками 2014–2015, 2016–2017, 2018–2019 гг. (P<0,05).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. (181,7±6,40) и 2018–2019 гг. (185,3±2,53), Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. (178,7±6,82) и 2004–2005 гг. (178,2±6,32). Различия достоверны между спортсменами 2014–2015, 2016–2017 и спортсменами 2018–2019 гг. (P<0,05).

Для более наглядного сопоставления динамика длины тела высококвалифицированных гребцов по годам представлена на рисунке 1.

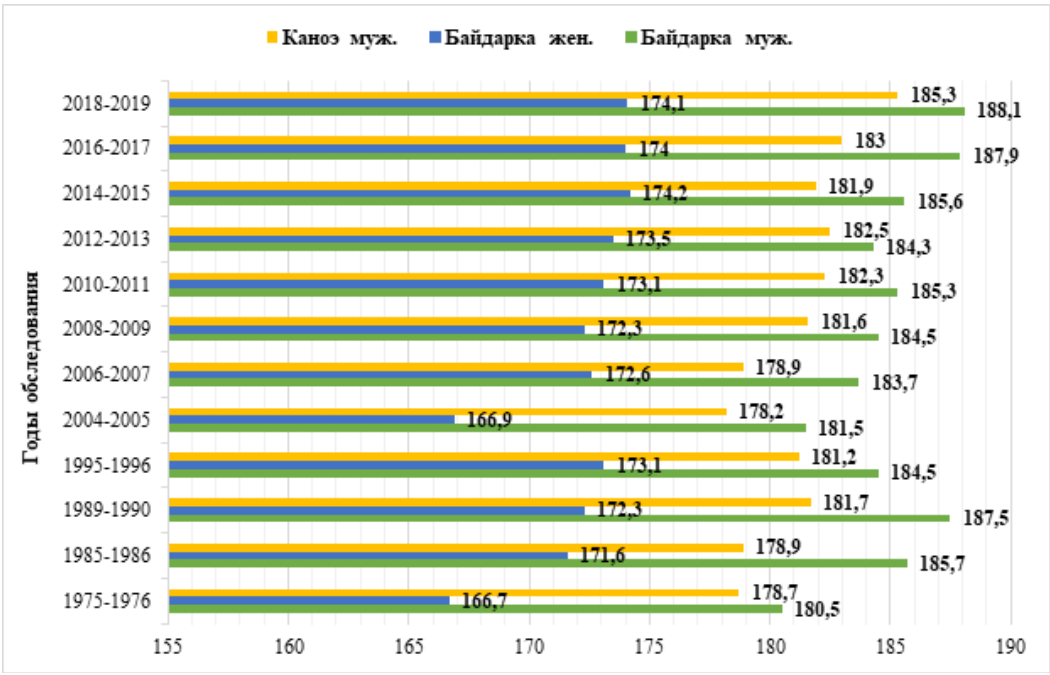



**Рисунок 1. – Динамика длины тела (см) высококвалифицированных гребцов**

Наибольшие показатели массы тела сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. (88,4±4,10) и 2016–2017, 2018–2019 гг. (91,5±5,11–91,8±6,74) (таблица 2). Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. (81,7±6,14) и 2004–2005 гг. (81,7±4,14).

Таблица 2. – Динамика массы тела высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

| Показатели | Класс лодок | Год обследов. | n | M | δ | V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Масса тела, кг | байдарка муж. | 1975–1976 | 30 | 81,7 | 6.14 | 7.50 |
| | | 1985–1986 | 23 | 87,4 | 3.47 | 3.98 |
| | | 1989–1990 | 10 | 88,4 | 4.10 | 5.16 |
| | | 1995–1996 | 19 | 85,5 | 6.14 | 7.18 |
| | | 2004–2005 | 24 | 81,7 | 4,14 | 6,21 |
| | | 2006–2007 | 23 | 87,4 | 3,47 | 3,98 |
| | | 2008–2009 | 27 | 88,4 | 4,10 | 5,16 |
| | | 2010–2011 | 26 | 85,5 | 6,14 | 7,18 |
| | | 2012–2013 | 24 | 85,9 | 5,64 | 6,92 |
| | | 2014–2015 | 28 | 86,5 | 6,44 | 6,38 |
| | | 2016–2017 | 17 | 91,5 | 5,11 | 6,08 |
| | | 2018–2019 | 14 | 91,8 | 6,74 | 7,06 |
| | байдарка жен. | 1975–1976 | 13 | 66,4 | 5.57 | 8.39 |
| | | 1985–1986 | 7 | 72,0 | 4.26 | 5.92 |
| | | 1989–1990 | 9 | 68,9 | 3.16 | 6.82 |
| | | 1995–1996 | 12 | 71,0 | 5.25 | 7.38 |
| | | 2004–2005 | 14 | 66,5 | 5,57 | 8,39 |
| | | 2006–2007 | 16 | 72,1 | 4,26 | 5,92 |
| | | 2008–2009 | 19 | 68,9 | 3,16 | 6,82 |
| | | 2010–2011 | 22 | 71,1 | 5,25 | 7,38 |
| | | 2012–2013 | 20 | 71,6 | 5,45 | 7,42 |
| | | 2014–2015 | 18 | 72,1 | 5,55 | 7,48 |
| | | 2016–2017 | 16 | 71,5 | 5,11 | 6,90 |
| | | 2018–2019 | 17 | 72,8 | 4,74 | 5,36 |
| | каноэ муж. | 1975–1976 | 20 | 81,8 | 6.52 | 7.97 |
| | | 1985–1986 | 15 | 83,7 | 6.79 | 8.11 |
| | | 1989–1990 | 10 | 82,1 | 7.32 | 10.4 |
| | | 1995–1996 | 14 | 81,2 | 8.34 | 10.3 |
| | | 2004–2005 | 20 | 81,8 | 6,52 | 7,97 |
| | | 2006–2007 | 15 | 83,7 | 6,79 | 8,11 |
| | | 2008–2009 | 10 | 82,2 | 7,32 | 10,4 |
| | | 2010–2011 | 14 | 81,1 | 8,56 | 10,3 |
| | | 2012–2013 | 20 | 81,7 | 8,54 | 10,3 |
| | | 2014–2015 | 18 | 82,4 | 8,44 | 10,3 |
| | | 2016–2017 | 16 | 95,5 | 5,65 | 7,32 |
| | | 2018–2019 | 16 | 91,4 | 9,4 | 11,3 |

Различия достоверно значимы по массе тела между спортсменами-байдарочниками 1975–1976 и спортсменами, обследованными в 1985–1986, 1989–1990 гг. и спортсменами 2004–2005 и 2016–2017, 2018–2019 ($P<0,05$).

У байдарочниц наибольшие значения массы тела имеют спортсменки 1985–1986 (72,0±4,26) и 2018–2019 гг. (72,8±4,74), наименьшие показатели массы тела отмечены у спортсменок 1975–1976 гг. (66,4±5,57) и спортсменок 2004–2005 гг. (66,5±5,57), Различия достоверны между спортсменками 1975–1976 гг. и спортсменками 1985–1986 гг. и спортсменами 2004–2005 гг. и спортсменами 2018–2019 гг. ($P<0,05$).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели массы тела отмечены у спортсменов 1985–1986 гг. (83,7±6,79) и спортсменов 2016–2017 гг. (95,5±5,65), Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. (81,2±8,34) и 2010–2011 гг. (81,1±8,56). Различия достоверны только между спортсменами 2010–2011 и спортсменами 2016–2017; спортсменами 2010–2011 и спортсменами 2018–2019 гг. ($P<0,05$).

Для более наглядного сопоставления динамика массы тела высококвалифицированных гребцов по годам представлена на рисунке 2.

Наибольшие показатели обхвата грудной клетки сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. (105,2±3,16) и 2018–2019 гг. (106,9±3,23) (таблица 3). Наименьшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. (102,5±4,65) и 2004–2005 гг. (102,5±4,65).

У байдарочниц наибольшие значения обхвата грудной клетки имеют спортсменки 1995–1996 гг. (97,0±4,87) и 2018–2019 гг. (97,9±4,87), наименьшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменок 1975–1976 гг. (91,3±)

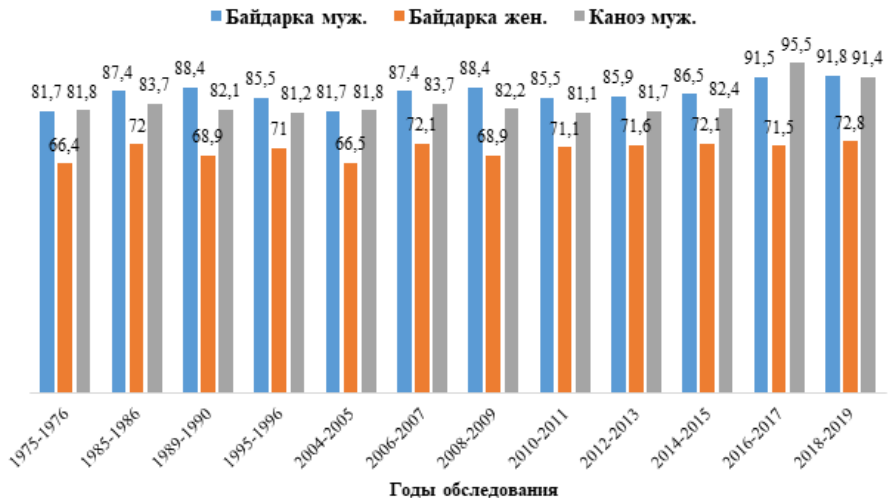



**Рисунок 2. – Динамика массы тела (кг) высококвалифицированных гребцов**

и спортсменок 2004–2005 гг. (91,1±3,19), Различия достоверны между спортсменками 2004–2005 гг. и спортсменами 2014–2015, 2018–2019 гг. (P<0,05).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. (101,8±4,44) и спортсменов 2018–2019 гг. (106,0±3,84), Наименьшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. (101,8±4,44) и 2004–2005 гг. (102,4±4,01). Различия не достоверны (P>0,05).

Таблица 3. – Динамика обхвата грудной клетки высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

| Показатели | Класс лодок | Год обследов. | n | M | δ | V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Обхват грудной клетки, см | байдарка муж. | 1975–1976 | 30 | 102.5 | 4.65 | 4.54 |
| | | 1985–1986 | 23 | 105.0 | 2.54 | 2.42 |
| | | 1989–1990 | 10 | 105.2 | 3.16 | 3.74 |
| | | 1995–1996 | 19 | 104.6 | 3.74 | 3.57 |
| | | 2004–2005 | 24 | 102,5 | 4,65 | 4,54 |
| | | 2006–2007 | 23 | 105,1 | 2,54 | 2,42 |
| | | 2008–2009 | 27 | 105,3 | 3,16 | 3,74 |
| | | 2010–2011 | 26 | 104,6 | 3,74 | 3,57 |
| | | 2012–2013 | 24 | 104,9 | 3,44 | 3,59 |
| | | 2014–2015 | 28 | 105,5 | 3,64 | 3,58 |
| | | 2016–2917 | 24 | 106,0 | 3,67 | 3,50 |
| | | 2018–2019 | 26 | 106,9 | 3,23 | 3,80 |
| | байдарка жен. | 1975–1976 | 13 | 91.3 | 2.99 | 3.27 |
| | | 1985–1986 | 7 | 94.9 | 2.92 | 2.13 |
| | | 1989–1990 | 9 | 94.0 | 2.72 | 4.23 |
| | | 1995–1996 | 12 | 97.0 | 4.87 | 5.02 |
| | | 2004–2005 | 14 | 91,1 | 3,19 | 3,27 |
| | | 2006–2007 | 16 | 94,9 | 2,92 | 2,13 |
| | | 2008–2009 | 19 | 94,1 | 2,72 | 4,23 |
| | | 2010–2011 | 22 | 95,4 | 2,62 | 2,53 |
| | | 2012–2013 | 20 | 95,6 | 2,32 | 2,43 |
| | | 2014–2015 | 18 | 97,1 | 4,87 | 5,02 |
| | | 2016–2017 | 16 | 96,7 | 2,40 | 2,38 |
| | | 2018–2019 | 17 | 97,9 | 2,60 | 2,44 |
| | каноэ муж. | 1975–1976 | 20 | 102.4 | 4.01 | 3.92 |
| | | 1985–1986 | 15 | 104.5 | 3.43 | 3.28 |
| | | 1989–1990 | 10 | 105.1 | 4.42 | 4.72 |
| | | 1995–1996 | 14 | 101.8 | 4.44 | 4.36 |
| | | 2004–2005 | 20 | 102,4 | 4,01 | 3,92 |
| | | 2006–2007 | 15 | 104,5 | 3,43 | 3,28 |
| | | 2008–2009 | 10 | 105,2 | 4,42 | 4,72 |
| | | 2010–2011 | 14 | 104,8 | 4,44 | 4,36 |
| | | 2012–2013 | 16 | 105,4 | 4,22 | 4,42 |
| | | 2014–2015 | 18 | 105,7 | 4,02 | 4,82 |
| | | 2016–2017 | 16 | 105,3 | 4,34 | 4,20 |
| | | 2018–2019 | 16 | 106,0 | 3,84 | 3,31 |

В таблице 4 представлены показатели абсолютной поверхности тела спортсменов. Наибольшие показатели абсолютной поверхности тела сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. (2,15±0,14) и 2016–2017 гг. 2018–2019 гг. (2.21±0,11–2,10±0,08).

Наименьшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменов-байдарочников 1995–1996 гг. (2,10±0,08) и 2010–2005 гг. (2,10±0,10). Различия не достоверны между спортсменами 2010–2011 гг. и спортсменами 2010–2017, 2018–2019 гг. (P>0,05).

Таблица 4. – Динамика абсолютной поверхности тела высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

| Показатели | Класс лодок | Год обследов. | n | M | δ | V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Абсолютная поверхность тела, м$^2$ | байдарка муж. | 1975–1976 | 30 | 2.12 | 0.11 | 6.45 |
| | | 1985–1986 | 23 | 2.13 | 0.07 | 3.29 |
| | | 1989–1990 | 10 | 2.15 | 0.14 | 4.12 |
| | | 1995–1996 | 19 | 2.10 | 0.08 | 3.82 |
| | | 2004–2005 | 24 | 2,12 | 0,11 | 6,45 |
| | | 2006–2007 | 23 | 2,13 | 0,07 | 3,29 |
| | | 2008–2009 | 27 | 2,14 | 0,14 | 4,12 |
| | | 2010–2011 | 26 | 2,10 | 0,10 | 3,82 |
| | | 2012–2013 | 24 | 2,14 | 0,34 | 4,18 |
| | | 2014–2015 | 28 | 2,15 | 0,44 | 4,16 |
| | | 2016–2017 | 17 | 2,21 | 0,11 | 3,44 |
| | | 2018–2019 | 14 | 2,20 | 0,14 | 3,44 |
| | байдарка жен. | 1975–1976 | 13 | 1.72 | 0.09 | 5.23 |
| | | 1985–1986 | 7 | 1.84 | 0.08 | 4.53 |
| | | 1989–1990 | 9 | 1.84 | 0.14 | 6.44 |
| | | 1995–1996 | 12 | 1.86 | 0.09 | 5.14 |
| | | 2004–2005 | 14 | 1,76 | 0,12 | 5,23 |
| | | 2006–2007 | 16 | 1,83 | 0,08 | 4,53 |
| | | 2008–2009 | 19 | 1,84 | 0,14 | 6,44 |
| | | 2010–2011 | 22 | 1,83 | 0,29 | 5,14 |
| | | 2012–2013 | 20 | 1,84 | 0,24 | 5,64 |
| | | 2014–2015 | 18 | 1,86 | 0,49 | 5,34 |
| | | 2016–2017 | 16 | 1,89 | 0,20 | 5,21 |
| | | 2018–2019 | 17 | 1,84 | 0,09 | 5,35 |
| | каноэ муж. | 1975–1976 | 20 | 2.01 | 0.12 | 5.97 |
| | | 1985–1986 | 15 | 2.03 | 0.11 | 5.42 |
| | | 1989–1990 | 10 | 2.03 | 0.23 | 7.14 |
| | | 1995–1996 | 14 | 2.02 | 0.10 | 6.12 |
| | | 2004–2005 | 20 | 2,01 | 0,12 | 5,97 |
| | | 2006–2007 | 15 | 2,03 | 0,11 | 5,42 |
| | | 2008–2009 | 10 | 2,13 | 0,23 | 7,14 |
| | | 2010–2011 | 14 | 2,12 | 0,10 | 6,12 |
| | | 2012–2013 | 16 | 2,13 | 0,28 | 6,44 |
| | | 2014–2015 | 18 | 2,13 | 0,23 | 6,84 |
| | | 2016–2017 | 16 | 2,19 | 0,11 | 5,31 |
| | | 2018–2019 | 16 | 2,17 | 0,12 | 550 |

У байдарочниц наибольшие значения абсолютной поверхности тела имеют спортсменки 1995–1996 гг. (1,86±0,09) и 2016–2017 гг. (1,89±0,49), наименьшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменок 1975–1976 гг. (1,72±0,09) и спортсменок 2004–2005 гг. (1,76±0,12), Различия достоверны между спортсменками 1975–1976 гг. и спортсменок, 2016–2017 гг. (P<0,05).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. (2,02±0,10) и спортсменов 2016–2017 гг. (219±0,11), Наименьшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. (2,01±0,12) и спортсменов 2004–2005 гг. (2,19±0,11). Различия достоверны между спортсменами 2004–2005 гг. и спортсменами 2016–2017 гг., 2018–2019 гг. (P<0,05).

**Заключение**

После проведения анализа полученных результатов обследований необходимо отметить, что морфологические показатели спортсменов обоего пола, занимающихся греблей на байдарках и каноэ, за последние 44 года увеличиваются. Так, спортсмены высокой квалификации «элиты» 90-х годов имеют более высокие показатели чем спортсмены 80-х, и особенно 70-х годов. Спортсмены высокой квалификации последних годов превосходят спортсменов прошлых лет (как сборной команды СССР, так и национальной команды Республики Беларусь) по показателям физического развития, что говорит о более жестком морфологическом отборе спортсменов высокой квалификации.

*1. Давыдов, В. Ю. Теоретические основы спортивного отбора и специализации в олимпийских водных видах спорта дистанционного характера : дис. … д-ра биол. наук : 03.00.14, 13.00.04 / В. Ю. Давыдов. – М., 2003. – 420 с.*

*2. Жмарев, Н. В. Факторы, определяющие рост спортивных результатов в гребле / Н. В. Жмарев // Тренировка гребца. – М. : Физкультура и спорт, 1981. – С. 6–11.*

*3.Иссурин, В. Б. Биомеханика гребли на байдарках и каноэ / В. Б. Иссурин. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – С. 77–80.*

*4. Kocova, A. Somatotypy a telesne slozeni veslaze Cssr. / A. Kocova, Z. Jizka // Teorie a praxe telesne vychovy, 1979, N 3. – P. 177.*

*5. Мартиросов, Э. Г. Соматический статус и спортивная специализация : автореф. дис. … д-ра биол. наук в виде научного доклада / Э. Г. Мартиросов. – М., 1998. – 87 с.*

**УДК 797.122-055.2:796.012**

**ЖУКОВ Сергей Евгеньевич, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СИЛЬНЕЙШИХ ЖЕНСКИХ ЭКИПАЖЕЙ МИРА В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ

В статье представлены кинематические характеристики соревновательной деятельности сильнейших в мире женских экипажей на олимпийских дистанциях в классе байдарок-одиночек на дистанциях 200 и 500 метров, байдарок-двоек и байдарок-четверок на дистанции 500 метров.

**Ключевые слова:** гребля на байдарках; женские экипажи; кинематические характеристики; скорость лодки; темп гребли.

# KINEMATIC CHARACTERISTICS OF COMPETITIVE ACTIVITY OF THE WORLD'S STRONGEST FEMALE CREWS IN KAYAKING

Kinematic characteristics of the competitive activity of the world's strongest female crews in the class of single kayaks at Olympic distances of 200 and 500 meters, 2-person kayaks, and 4-person kayaks at a distance of 500 meters are presented in the article.

**Keywords:** kayaking; female crews; kinematic characteristics; boat speed; rowing pace.

**Введение.** Исследование соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации в гребле на байдарках и каноэ позволяет выявить динамику показателей взаимосвязи скорости лодки с отдельными биомеханическими показателями техники гребли [1].

Анализ техники гребли включает количественное и качественное описание динамических и кинематических показателей, определяющих скорость прохождения соревновательной дистанции [2].

В гребле на байдарках и каноэ спортивные результаты соревновательной деятельности могут анализироваться, исходя из данных официальных протоколов международной федерации каноэ (ICF), опубликованных на сайте canoeicf.com. В 2016 году официальные протоколы этапов Кубка мира и Олимпийских игр дополнялись данными скорости лодок и темпа гребли экипажей финальных заездов на каждом 10-метровом отрезке соревновательной дистанции, получаемыми с помощью GPS-системы. С 2017 года в протоколах международных соревнованиях по гребле на байдарках и каноэ данная информация отсутствует.

**Цель исследования.** Выявить динамику кинематических показателей соревновательной деятельности высококвалифицированных женских экипажей байдарок на дистанциях 200 и 500 метров.

**Методы исследования.** Методы получения ретроспективной информации. Статистические методы анализа данных.

Организация исследования предусматривала использование показателей средней скорости лодки и темпа гребли на 10-метровых отрезках дистанции для расчета величины проката лодки за гребок. Рассчитывались средние процентные значения этих показателей относительно максимальных для конкретного экипажа данного заезда. Учитывая, что на Олимпийских играх 2016 года в финальных заездах в гребле на байдарках и каноэ участвовало 8 лодок, а в финалах этапов в Кубках мира принимали участие 9 лодок, статистической обработке подвергались кинематические показатели 8 лодок, а не 9.

**Основная часть.** Результаты обработки средних значений кинематических показателей гребли на 10-метровых отрезках дистанции экипажей финальных заездов в классе женских байдарок-одиночек на дистанции 200 метров представлены в таблице 1.

Однофакторный дисперсионный анализ кинематических показателей соревновательной деятельности выявил статистически достоверные различия только в показателях темпа гребли в финальных заездах байдарок-одиночек на дистанции 200 метров (таблица 2).

На рисунке 1 приведена динамика средних процентных значений кинематических показателей на 10-метровых отрезках дистанции женских байдарок-одиночек на дистанции 200 метров.

Таблица 1. – Средние значения кинематических показателей экипажей финальных заездов (1–8 место) трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года женских байдарок-одиночек на дистанции 200 метров (K1W200), через каждые 10 метров дистанции

| Метры | Скорость лодки, м/с | | Темп гребли, гребков/мин | | Прокат лодки за гребок. м | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Среднее значение, м/с | Стандартное отклонение | Среднее значение, гр/мин | Стандартное отклонение | Среднее значение, м | Стандартное отклонение |
| 10 | 3,46 | 0,295 | 118,39 | 7,736 | 1,66 | 0,062 |
| 20 | 4,67 | 0,131 | 130,71 | 6,883 | 2,05 | 0,082 |
| 30 | 5,14 | 0,134 | 137,25 | 6,837 | 2,15 | 0,100 |
| 40 | 5,32 | 0,137 | 145,56 | 6,165 | 2,10 | 0,085 |
| 50 | 5,39 | 0,156 | 149,98 | 5,942 | 2,07 | 0,084 |
| 60 | 5,39 | 0,148 | 151,34 | 6,459 | 2,06 | 0,080 |
| 70 | 5,39 | 0,156 | 151,02 | 6,911 | 2,06 | 0,081 |
| 80 | 5,36 | 0,146 | 150,39 | 7,022 | 2,07 | 0,074 |
| 90 | 5,31 | 0,162 | 148,34 | 7,662 | 2,06 | 0,075 |
| 100 | 5,27 | 0,164 | 147,72 | 7,211 | 2,06 | 0,089 |
| 110 | 5,23 | 0,170 | 146,51 | 7,700 | 2,07 | 0,104 |
| 120 | 5,15 | 0,185 | 145,01 | 7,252 | 2,06 | 0,099 |
| 130 | 5,09 | 0,195 | 143,61 | 7,504 | 2,05 | 0,117 |
| 140 | 5,02 | 0,189 | 142,05 | 7,677 | 2,06 | 0,113 |
| 150 | 4,97 | 0,190 | 140,63 | 7,544 | 2,07 | 0,114 |
| 160 | 4,91 | 0,194 | 138,63 | 7,681 | 2,08 | 0,108 |
| 170 | 4,86 | 0,194 | 136,99 | 7,944 | 2,06 | 0,114 |
| 180 | 4,79 | 0,191 | 135,42 | 7,932 | 2,06 | 0,117 |
| 190 | 4,72 | 0,194 | 133,56 | 8,338 | 2,07 | 0,125 |
| 200 | 4,65 | 0,197 | 131,92 | 8,204 | 2,06 | 0,113 |

Таблица 2 – Итоговая таблица однофакторного дисперсионного анализа средних значений кинематических показателей финалистов трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года женских байдарок-одиночек на дистанции 200 метров (K1W200)

| Скорость лодки (м/с) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 1,308 | 1 | 1,308 | 29,053 | 5E-06 | 4,1132 |
| Внутри групп | 1,6207 | 36 | 0,045 | 1,6207 | | |
| Итого | 2,9287 | 37 | | | | |
| Темп гребли (гр/мин) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 183,4803 | 1 | 183,4803 | 4,243233 | 0,046693 | 4,113165 |
| Внутри групп | 1556,664 | 36 | 43,24068 | | | |
| Итого | 1740,145 | 37 | | | | |
| Прокат лодки за гребок (м) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 0,036326 | 1 | 0,036326 | 14,36219 | 0,000554 | 4,113165 |
| Внутри групп | 0,091055 | 36 | 0,002529 | | | |
| Итого | 0,127381 | 37 | | | | |

Примечание – SS – сумма квадратов отклонения значений параметра от среднего; df – степень свободы; MS – модель дисперсионного анализа; F – критерий Фишера, P-Значение – значимый от 0,05 до 0,01.

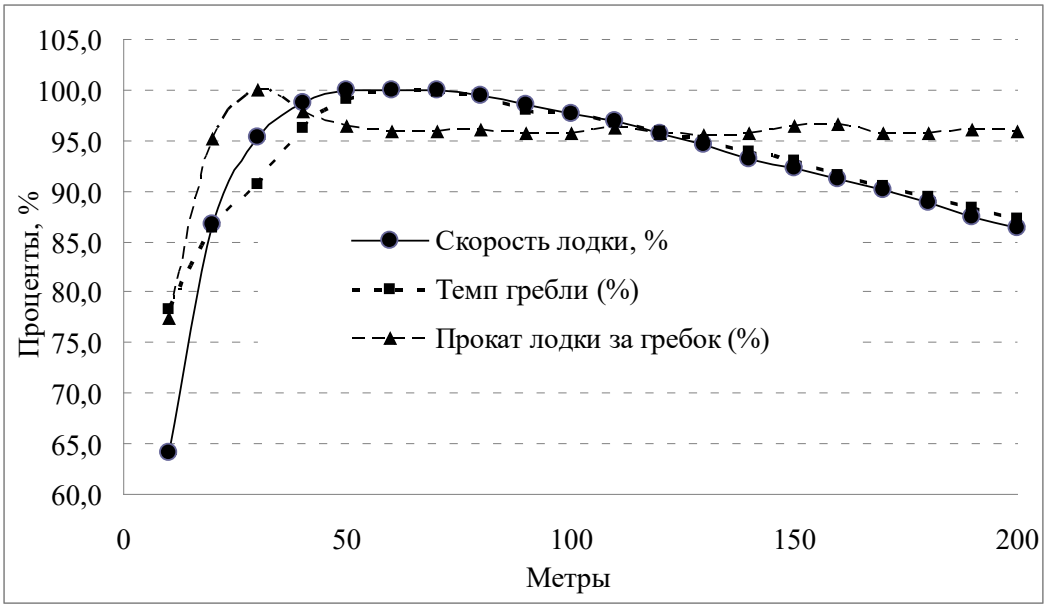



**Рисунок 1 – Динамика средних процентных значений кинематических показателей на 10-метровых отрезках дистанции экипажей финальных заездов женских байдарок-одиночек на дистанции 200 метров (K1W200)**

Динамика позволила определить, что максимальная (100 %) скорость байдарок-одиночек на дистанции 200 м фиксируется на отрезке в 55,3±2,34 м от старта, темпа гребли на уровне 59.7±3,78 м, а прокат лодки за гребок на 34,8±2,19 м. Линейный коэффициент корреляции выявил весьма высокую и прямую связь между скоростью и темпом гребли (r= 0,973) и заметную между темпом гребли и прокатом лодки за гребок . (r= 0,574).

Средние значения кинематических показателей гребли женских байдарок-одиночек на дистанции 500 метров на 20-метровых отрезках дистанции представлены в таблице 3.

В финальных заездах женских байдарок-одиночек на дистанции 500 метров статистически достоверные различия выявлены в показателях темпа гребли (таблица 4).

Динамики показателей на 10-метровых отрезках дистанции у женских байдарок-одиночек на дистанции 500 метров свидетельствует о том, что максимальная (100 %) скорость лодок достигается на отрезке дистанции в 51,5±4,24 м от старта, темпа гребли на 55.9±5,35 м, а проката лодки за гребок на 159,4±7,53 м (рисунок 2).

Таблица 3 – Средние значения кинематических показателей экипажей финальных заездов (1–8-е место) трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года в классе женских байдарок-одиночек на дистанции 500 метров (K1W500), через каждые 20 метров дистанции

| Метры | Скорость лодки, м/с | | Темп гребли, гребков/мин | | Прокат лодки за гребок. м | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Среднее значение, м/с | Стандартное отклонение | Среднее значение, гр/мин | Стандартное отклонение | Среднее значение, м | Стандартное отклонение |
| 20 | 4,41 | 0,592 | 122,58 | 5,843 | 2,15 | 0,295 |
| 40 | 4,93 | 0,467 | 133,13 | 6,524 | 2,22 | 0,206 |
| 60 | 4,93 | 0,323 | 132,61 | 6,822 | 2,23 | 0,152 |
| 80 | 4,86 | 0,245 | 128,33 | 6,808 | 2,27 | 0,123 |
| 100 | 4,78 | 0,187 | 124,88 | 6,796 | 2,29 | 0,109 |
| 120 | 4,72 | 0,166 | 122,14 | 7,280 | 2,32 | 0,116 |
| 140 | 4,67 | 0,146 | 120,20 | 7,333 | 2,33 | 0,126 |
| 160 | 4,61 | 0,120 | 118,58 | 7,061 | 2,34 | 0,119 |
| 180 | 4,58 | 0,102 | 117,76 | 7,182 | 2,33 | 0,123 |
| 200 | 4,54 | 0,102 | 117,30 | 6,831 | 2,32 | 0,113 |
| 220 | 4,49 | 0,102 | 116,83 | 6,892 | 2,31 | 0,118 |
| 240 | 4,44 | 0,099 | 115,85 | 7,001 | 2,30 | 0,114 |
| 260 | 4,40 | 0,110 | 115,20 | 6,808 | 2,30 | 0,118 |
| 280 | 4,38 | 0,108 | 114,77 | 6,658 | 2,30 | 0,115 |
| 300 | 4,37 | 0,110 | 114,94 | 6,222 | 2,29 | 0,117 |
| 320 | 4,37 | 0,117 | 115,30 | 5,960 | 2,28 | 0,112 |
| 340 | 4,35 | 0,101 | 115,20 | 5,610 | 2,27 | 0,108 |
| 360 | 4,33 | 0,104 | 114,92 | 5,665 | 2,26 | 0,117 |
| 380 | 4,30 | 0,111 | 115,04 | 5,406 | 2,25 | 0,106 |
| 400 | 4,28 | 0,115 | 115,10 | 5,310 | 2,23 | 0,103 |
| 420 | 4,25 | 0,100 | 115,52 | 5,028 | 2,21 | 0,108 |
| 440 | 4,23 | 0,119 | 114,80 | 5,175 | 2,22 | 0,108 |
| 460 | 4,19 | 0,128 | 113,60 | 5,772 | 2,21 | 0,109 |
| 480 | 4,13 | 0,129 | 112,75 | 5,756 | 2,20 | 0,115 |
| 500 | 4,06 | 0,164 | 111,71 | 5,437 | 2,19 | 0,104 |

Таблица 4. – Итоговая таблица однофакторного дисперсионного анализа средних значений кинематических показателей финалистов трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года в женских байдарках-одиночках на дистанции 500 метров (K1W500)

| Скорость лодки (м/с) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 1,67183673 | 1 | 1,67183673 | 30,1074141 | 3,3191E-07 | 3,94016252 |
| Внутри групп | 5,33079082 | 96 | 0,05552907 | | | |
| Итого | 7,00262755 | 97 | | | | |
| Темп гребли (гр/мин) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 32,28635 | 1 | 32,28635 | 1,05854 | 0,306134 | 3,940163 |
| Внутри групп | 2928,079 | 96 | 30,50082 | | | |
| Итого | 2960,365 | 97 | | | | |
| Прокат лодки за гребок (м) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 0,604507 | 1 | 0,604507 | 129,5802 | 1,65E-19 | 3,940163 |
| Внутри групп | 0,447852 | 96 | 0,004665 | | | |
| Итого | 1,052359 | 97 | | | | |

Примечание – уровень значимый от 0,05 до 0,01

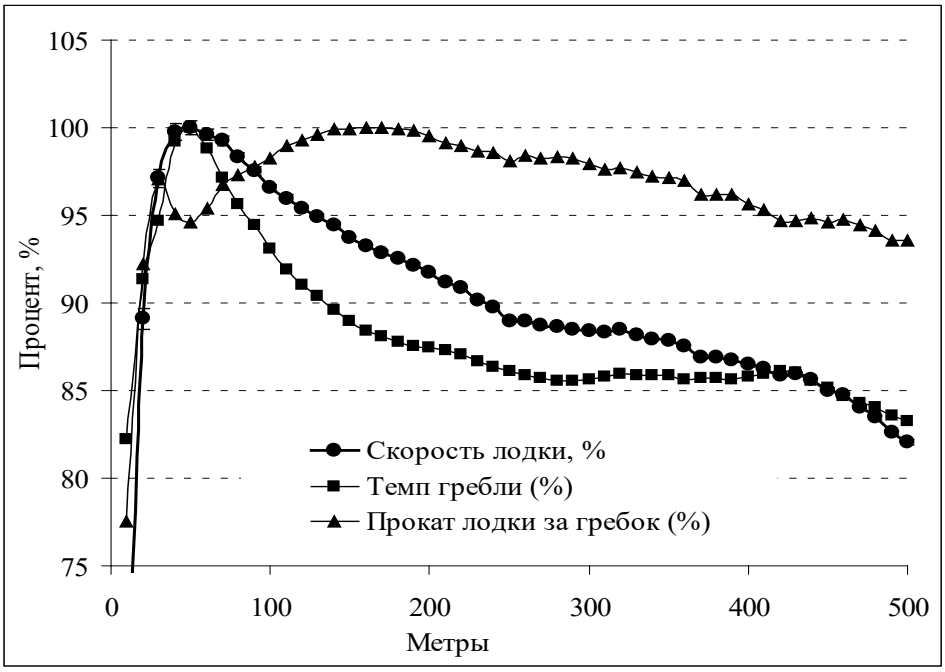



**Рисунок 2 – Динамика средних процентных значений кинематических показателей на 10-метровых отрезках дистанции экипажей финальных заездов женских байдарок-одиночек на дистанции 500 метров (K1W500)**

Выявлена высокая корреляционная связь между скоростью лодки и темпом гребли (r=0,843) и слабая между темпом гребли и прокатом лодки за гребок (r=0,181).

Средние значения кинематических показателей гребли на 20-метровых отрезках дистанции экипажей финальных заездов в классе женских байдарок-двоек на дистанции 500 метров представлены в таблице 5.

Результаты однофакторного дисперсионного анализа средних значений кинематических показателей женских байдарок-двоек на дистанции 500 метров представлены в таблице 6.

На рисунке 3 приведена динамика средних процентных значений кинематических показателей на 10-метровых отрезках дистанции экипажей женских байдарок-двоек на дистанции 500 метров.

Таблица 5. – Средние значения кинематических показателей экипажей финальных заездов (1–8-е место) трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года в классе женских байдарок-двоек на дистанции 500 метров (K2W500), через каждые 20 метров дистанции

| Метры | Скорость лодки, м/с | | Темп гребли, гребков/мин | | Прокат лодки за гребок. м | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Среднее значение, м/с | Стандартное отклонение | Среднее значение, гр/мин | Стандартное отклонение | Среднее значение, м | Стандартное отклонение |
| 20 | 4,65 | 0,131 | 123,95 | 6,515 | 2,22 | 0,111 |
| 40 | 5,33 | 0,193 | 136,77 | 6,484 | 2,30 | 0,099 |
| 60 | 5,43 | 0,191 | 140,21 | 6,345 | 2,29 | 0,088 |
| 80 | 5,34 | 0,196 | 136,91 | 6,230 | 2,32 | 0,093 |
| 100 | 5,24 | 0,197 | 133,10 | 6,043 | 2,35 | 0,098 |
| 120 | 5,13 | 0,186 | 129,89 | 6,366 | 2,37 | 0,107 |
| 140 | 5,03 | 0,199 | 127,67 | 6,471 | 2,37 | 0,117 |
| 160 | 4,96 | 0,212 | 126,64 | 6,625 | 2,37 | 0,121 |
| 180 | 4,92 | 0,216 | 125,91 | 6,495 | 2,37 | 0,119 |
| 200 | 4,85 | 0,223 | 125,70 | 6,486 | 2,35 | 0,119 |
| 220 | 4,81 | 0,206 | 125,79 | 6,773 | 2,34 | 0,124 |
| 240 | 4,77 | 0,203 | 125,79 | 6,292 | 2,33 | 0,127 |
| 260 | 4,75 | 0,206 | 125,90 | 6,074 | 2,32 | 0,125 |
| 280 | 4,70 | 0,208 | 126,16 | 5,933 | 2,30 | 0,126 |
| 300 | 4,68 | 0,200 | 126,12 | 5,568 | 2,30 | 0,115 |
| 320 | 4,68 | 0,179 | 126,87 | 5,473 | 2,30 | 0,101 |
| 340 | 4,65 | 0,194 | 127,33 | 5,411 | 2,28 | 0,104 |
| 360 | 4,59 | 0,211 | 127,74 | 5,076 | 2,25 | 0,099 |
| 380 | 4,56 | 0,213 | 128,15 | 4,902 | 2,24 | 0,095 |
| 400 | 4,55 | 0,206 | 128,80 | 4,922 | 2,23 | 0,103 |
| 420 | 4,54 | 0,204 | 129,47 | 4,864 | 2,22 | 0,093 |
| 440 | 4,52 | 0,188 | 129,74 | 4,771 | 2,22 | 0,095 |
| 460 | 4,47 | 0,175 | 129,60 | 4,632 | 2,20 | 0,100 |
| 480 | 4,42 | 0,182 | 129,22 | 4,815 | 2,19 | 0,105 |
| 500 | 4,37 | 0,187 | 128,33 | 4,717 | 2,20 | 0,107 |

Таблица 6. – Итоговая таблица однофакторного дисперсионного анализа средних значений кинематических показателей финалистов трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года в женских байдарках-двойках на дистанции 500 метров (K2W500)

| Скорость лодки (м/с) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 2,222535 | 1 | 2,222535 | 22,481 | 7,37E-06 | 3,940163 |
| Внутри групп | 9,490828 | 96 | 0,098863 | | | |
| Итого | 11,71336 | 97 | | | | |
| Темп гребли (гр/мин) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 58,9388 | 1 | 58,9388 | 1,19237 | 0,27758 | 3,94016 |
| Внутри групп | 4745,27 | 96 | 49,4298 | | | |
| Итого | 4804,2 | 97 | | | | |
| Прокат лодки за гребок (м) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 1,202002 | 1 | 1,202002 | 77,00341 | 6,35E-14 | 3,940163 |
| Внутри групп | 1,498534 | 96 | 0,01561 | | | |
| Итого | 2,700536 | 97 | | | | |

Примечание – уровень значимый от 0,05 до 0,01

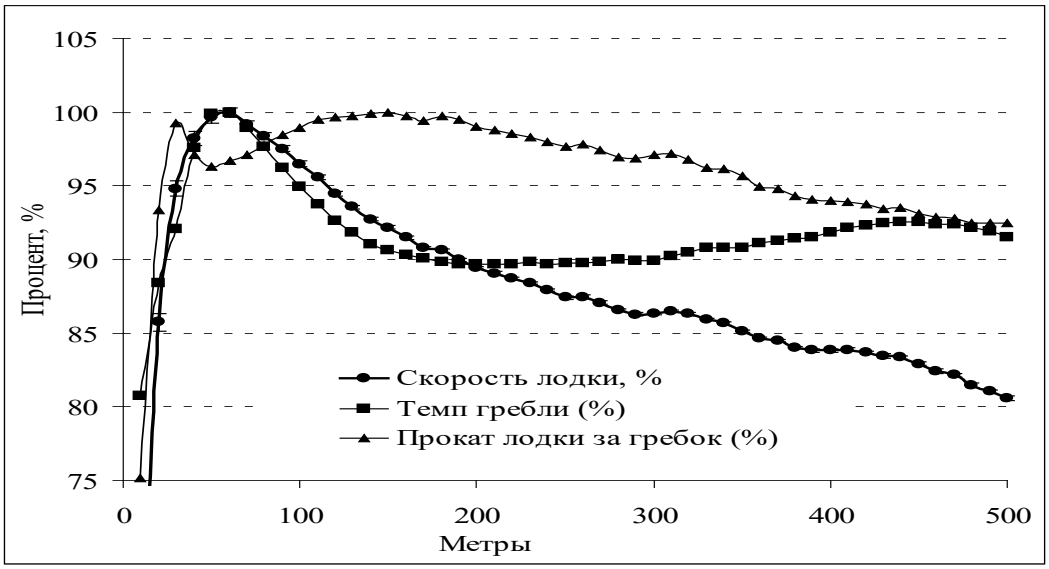



**Рисунок 3. – Динамика средних процентных значений кинематических показателей на 10-метровых отрезках дистанции экипажей финальных заездов женских байдарок-двоек на дистанции 500 метров (K2W500)**

Максимальной (100 %) скорости женские байдарки-двойки достигают на отрезке дистанции в 62,31±5,74 м от старта, темпа гребли на 59,58±7,22 м, а проката лодки за гребок на 145,2±9,41 м.

Результаты обработки средних значений кинематических показателей гребли на 20-метровых отрезках дистанции экипажей финальных заездов в классе женских байдарок-четверок на дистанции 500 метров представлены в таблице 7.

Результаты однофакторного дисперсионного анализа средних значений кинематических показателей женских байдарок-четверок на дистанции 500 метров представлены в таблице 8.

Максимальной скорости женские байдарки-четверки достигают на отрезке дистанции в 66,78±6,53 м от старта, темпа гребли на 47,33±8,19 м, а проката лодки за гребок на 148,1±10,14 м (рисунок 4).

Таблица 7. – Средние значения кинематических показателей экипажей финальных заездов (1–8-е место) трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года в классе женских байдарок-четверок на дистанции 500 метров (K4W500), через каждые 20 метров дистанции

| Метры | Скорость лодки, м/с | | Темп гребли, гребков/мин | | Прокат лодки за гребок. м | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Среднее значение, м/с | Стандартное отклонение | Среднее значение, гр/мин | Стандартное отклонение | Среднее значение, м | Стандартное отклонение |
| 20 | 5,07 | 0,473 | 128,12 | 6,644 | 2,34 | 0,159 |
| 40 | 5,90 | 0,173 | 138,15 | 7,769 | 2,44 | 0,112 |
| 60 | 6,07 | 0,115 | 140,74 | 8,191 | 2,44 | 0,083 |
| 80 | 6,00 | 0,100 | 137,96 | 7,005 | 2,49 | 0,082 |
| 100 | 5,93 | 0,153 | 135,10 | 6,152 | 2,52 | 0,088 |
| 120 | 5,83 | 0,153 | 132,36 | 5,478 | 2,54 | 0,100 |
| 140 | 5,77 | 0,115 | 130,04 | 5,443 | 2,57 | 0,111 |
| 160 | 5,67 | 0,115 | 128,79 | 5,339 | 2,57 | 0,110 |
| 180 | 5,60 | 0,100 | 127,74 | 5,156 | 2,57 | 0,107 |
| 200 | 5,50 | 0,100 | 127,00 | 5,197 | 2,55 | 0,106 |
| 220 | 5,43 | 0,058 | 126,24 | 5,246 | 2,53 | 0,111 |
| 240 | 5,43 | 0,058 | 125,40 | 5,117 | 2,53 | 0,115 |
| 260 | 5,37 | 0,115 | 124,72 | 4,650 | 2,51 | 0,103 |
| 280 | 5,37 | 0,058 | 124,60 | 4,687 | 2,51 | 0,110 |
| 300 | 5,30 | 0,100 | 124,42 | 4,761 | 2,44 | 0,123 |
| 320 | 5,25 | 0,129 | 125,02 | 4,709 | 2,44 | 0,113 |
| 340 | 5,23 | 0,050 | 125,48 | 4,519 | 2,42 | 0,103 |
| 360 | 5,25 | 0,058 | 125,41 | 4,415 | 2,41 | 0,094 |
| 380 | 5,30 | 0,000 | 125,32 | 4,572 | 2,41 | 0,097 |
| 400 | 5,23 | 0,050 | 125,36 | 4,487 | 2,39 | 0,092 |
| 420 | 5,18 | 0,050 | 125,26 | 4,560 | 2,38 | 0,093 |
| 440 | 5,10 | 0,082 | 124,93 | 4,545 | 2,37 | 0,086 |
| 460 | 5,10 | 0,082 | 124,55 | 4,539 | 2,37 | 0,085 |
| 480 | 5,00 | 0,082 | 124,13 | 4,790 | 2,36 | 0,083 |
| 500 | 4,85 | 0,311 | 123,04 | 4,589 | 2,30 | 0,094 |

Таблица 8. – Итоговая таблица однофакторного дисперсионного анализа средних значений кинематических показателей финалистов трех этапов Кубка мира и Олимпийских игр 2016 года в женских байдарках-четверках на дистанции 500 метров (К4W500)

| Скорость лодки (м/с) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 2,900035 | 1 | 2,900035 | 28,73066 | 5,72E-07 | 3,940163 |
| Внутри групп | 9,690113 | 96 | 0,100939 | | | |
| Итого | 12,59015 | 97 | | | | |
| Темп гребли (гр/мин) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 168,492 | 1 | 168,492 | 6,37698 | 0,0132 | 3,94016 |
| Внутри групп | 2536,51 | 96 | 26,422 | | | |
| Итого | 2705 | 97 | | | | |
| Прокат лодки за гребок (м) | | | | | | |
| Источник вариации | SS | df | MS | F | P-Значение | F критическое |
| Между группами | 0,289443 | 1 | 0,289443 | 38,41369 | 1,43E-08 | 3,940163 |
| Внутри групп | 0,72335 | 96 | 0,007535 | | | |
| Итого | 1,012792 | 97 | | | | |

Примечание – уровень значимый от 0,05 до 0,01

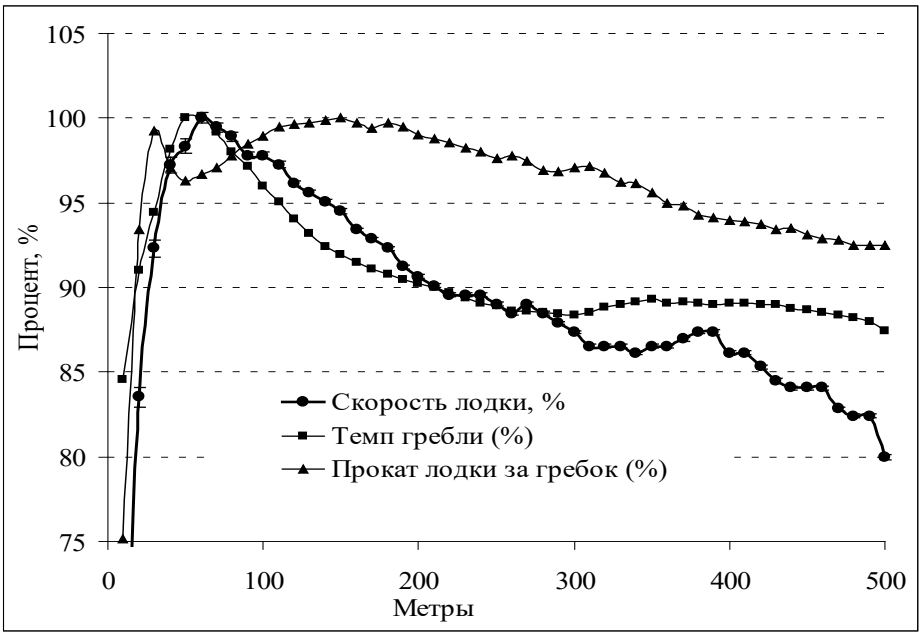



**Рисунок 3. – Динамика средних процентных значений кинематических показателей на 10-метровых отрезках дистанции экипажей финальных заездов женских байдарок-четверок на дистанции 500 метров (К4W500)**

**Заключение**. Соревновательная деятельность сильнейших в мире женских экипажей байдарок-одиночек на дистанции 200 метров характеризуется быстрым нарастанием скорости лодок, на уровне 55,3±2,34 м от линии старта и весьма высокой связью между скоростью и темпом гребли с линейным коэффициентом корреляции в 0,973. Анализ кинематических характеристик женских байдарок-одиночек на дистанции 500 метров выявил, что максимальная (100 %) скорость лодок финалисток достигается на отрезке дистанции в 51,5±4,24 м от старта, темпа гребли на 55,9±5,35 м и слабой взаимосвязью между темпом гребли и прокатом лодки за гребок (r=0,181). Динамика кинематических характеристик женских байдарок-двоек на дистанции 500 метров свидетельствует о том, что максимальные значения темпа гребли достигаются раньше, чем средние значения скорости лодок 59,58±7,22 м и 62,31±5,74 м соответственно. Отличительной особенностью динамики кинематических характеристик женских байдарок на дистанции 500 метров является более позднее достижение максимальных значений проката лодки за гребок. У байдарок-одиночек в среднем на отрезке в 159,4±7,53 м от старта, у двоек 145,2±9,41 м и у четверок 148,1±10,14 м. Однофакторный дисперсионный анализ выявил статистически достоверные различия в показателях темпа гребли у всех женских экипажей при прохождении соревновательных дистанций 200 и 500 метров. Этот факт требует дополнительного изучения в первую очередь динамических характеристик соревновательной деятельности.

Полученные в ходе проведенных исследований динамики кинематических показателей позволяют разрабатывать модели соревновательной деятельности женских экипажей на дистанциях 200 и 500 метров с целью их успешного выступления на крупнейших международных соревнованиях.

*1. Верлин, С. В. Факторный анализ дистанционной скорости лодки гребцов на байдарках высокой квалификации (К-1 500 м женщины) / С. В. Верлин, Г. Н. Семаева, И. Н. Маслова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №2 (120). – Режим доступа: http ://cyberleninka.ru/article/n/faktornyy-analiz-distantsionnoy-skorosti-lodki-grebtsov-na-baydarkah-vysokoy-kvalifikatsii-k-1-500-m-zhenschiny.*

*2. Квашук, П. В. Динамика кинематических и динамических показателей техники гребли на байдарках (1000 м, К-1 мужчины) / П. В. Квашук, Г. Н. Семаева, И. Н. Маслова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. №4 (122). – Режим доступа: http ://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-kinematicheskih-i-dinamicheskih-pokazateley-tehniki-grebli-na-baydarkah-1000-m-k-1-muzhchiny. – Дата доступа: 02.11.2020.*

УДК 796.01:159.9+378.6:796(476)

**ИВАШКО Светлана Геннадьевна, канд. психол. наук, доцент**
**ГАВРИЛОВА Виктория Витальевна**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ НА ЭТАПЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СПОРТИВНОЙ КАРЬЕРЫ

В современном мире проблема завершения спортивной карьеры спортсменами становится все более популярной с каждым годом. Возрастающий интерес к этой проблеме объясняется тем, что спортсмены стремятся максимально использовать свой потенциал не только на протяжении всей профессиональной карьеры, получая удовлетворение от своих действий, но и завершив ее. В данной статье раскрываются особенности самореализации спортсменов на этапе завершения спортивной карьеры.

**Ключевые слова:** спортивная карьера; самоактуализация; самореализация; потенциал; профессиональная карьера; психологические особенности; спортсмен; спортивная деятельность.

# PSYCHOLOGICAL FEATURES OF STUDENT-ATHLETES AT THE STAGE OF SPORTS CAREER COMPLETION

In the modern world, the problem of completing a sports career by athletes is becoming more and more popular every year. The growing interest in this issue is explained by the fact that athletes strive to maximize their potential not only throughout their professional careers, receiving satisfaction from their actions, but also completing it. This article reveals the features of athletes self-realization at the stage of sports career completion.

**Keywords:** sports career; self-actualization; self-realization; potential; professional career; psychological characteristics; athlete; sports activities.

**Введение.** Спорт является важной и неотъемлемой частью жизни населения страны. Прежде всего, это процесс, направленный на выявление границ работы организма человека в процессе двигательной активности, а также раскрытие его скрытых и резервных возможностей. Состязательность, нацеленность на высшие достижения, борьба, зрелищность, экстремальность являются специфическими признаками спорта.

По мнению П.А. Рудика «спортивная деятельность – это процесс соревновательного противоборства, направленный на достижение определенного спортивного результата и отражающий все достоинства и недостатки спортсменов, включая психологические компоненты» [1]. Под спортивной деятельностью Е.И. Иванченко 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» [2].

Вслед за ними мы понимаем спортивную деятельность как специфическую активность, формируемую потребностями и направленную на развитие и совершенствование, шлифовку и модернизацию физических и психических качеств человека в соответствии со спецификой и целями вида спорта.

Спортивная деятельность для спортсмена, который посвятил свою жизнь тренировкам, является профессией, той сферой, которой он посвятил всего себя. Спортсмены для достижения высоких результатов в спорте жертвуют полноценным общением с родными, близкими друзьями и сверстниками, образованием, что впоследствии может оказать серьез-

ное влияние на становления спортсмена как полноценного члена социума [3].

Спортивная деятельность является ведущим видом деятельности спортсмена, который определяет основные сферы жизнедеятельности и становится профессиональной карьерой, смыслом жизни.

Под спортивной карьерой Н.Б. Стамбулова [4] подразумевает «многолетнюю спортивную деятельность, нацеленную на высокие достижения и связанную с постоянным самосовершенствованием спортсмена в одном или нескольких видах спорта». Н.Б. Стамбулова выделила существенные признаки любой карьеры: во-первых, это всегда многолетняя деятельность; во-вторых, деятельность нацелена на высокие достижения, успех; в-третьих, деятельность направлена на беспрерывное самосовершенствование субъекта в избранной области [4].

Впервые Б.Г. Ананьев исследовал особенности и закономерности становления и развития спортивной карьеры, состоящей из четырех этапов:

1 – «Подготовка», включающий выбор профессии и такое базовое обучение, как получение основных знаний и умений;

2 – «Старт», являющийся началом трудовой деятельности и трудового воспитания, адаптации к профессии;

3 – «Кульминация» – этап наиболее высоких достижений в профессии, отражающихся в социальном статусе спортсмена;

4 – «Финиш», направленный на подготовку к завершению карьеры и поиск способов адаптации после нее [5].

Н.Б. Стамбулова [4] упоминает, что на разных этапах подготовки спортивная деятельность воспринимается спортсменами по-разному. На этапе начальной подготовки занимающиеся рассматривают спорт в качестве игры; на этапе углубленной тренировки – как сферу учения, образования, закрепления умений и получения важных специализированных навыков; на этапе спорта высших достижений спорт становится образом жизни, а затем профессией, источником существования, мотивацией к дальнейшим достижениям.

Однако, как и любая карьера, спортивная профессиональная деятельность заканчивается. Период, который занимает уход из спорта, продолжается от одного до трех лет. Основными становятся задачи: чем заниматься дальше? Как преуспеть в будущем? Примерно одна треть спортсменов испытывает дискомфорт и тревогу по данному поводу. Спортсмены находятся на перепутье и не могут самостоятельно определиться со сферой, в которой они могли бы реализовать свои способности. Спортсмены неохотно расстаются с повседневным образом жизни, большим количеством внимания, материальными стимулами. Спортсмен оказывается наедине с собой и большим потоком информации, что не способствует правильной постановке целей и задач на ближайшее будущее, расстановке приоритетов и может привести его к замкнутости, раздражительности, агрессивности или апатии. В связи с данными фактами большинство спортсменов стремятся остаться в сфере спорта в роли тренера или судьи, где они чувствуют себя «как рыба в воде», комфортно, и могут использовать накопленный за время спортивной карьеры опыт и навыки. Вероятность того, что спортсменом выбирается профессия тренера, крайне высока, но это не дает гарантии, что выдающийся спортсмен может быть хорошим тренером. Поэтому нередко им выбирается профессия спортивного судьи, менеджера или спортивного массажиста [4].

Атлеты-профессионалы при завершении карьеры встречаются с такими проблемами, как: избыток свободного времени, которое не могут правильно распределять и использовать; решение ежедневных вопросов, связанных с изменением образа жизни; утверждением авторитета и высокого социального статуса в новой сфере деятельности, профессии. Спортсмены, обучающиеся в учреждениях высшего образования, могут испытывать психологический дискомфорт в учебной деятельности из-за пробелов в знаниях базовой программы, неумении учить самого себя и самостоятельно планировать свою работу и выполнять учебные задания по учебным дисциплинам [3].

Кризис, связанный с уходом из спорта, достигает своего пика при внезапном уходе, отсутствии предварительной подготовки к нему, пассивной позиции спортсмена и тренера, отсутствии материальной и психологической поддержки. Усложняют приспособление к новому стилю жизни такие свойства личности, как обидчивость, упрямство, нерешительность, застенчивость и пассивность. Поэтому атлеты в первую очередь испытывают потребность в психологической помощи, поддержке, опеке и защите родственников, друзей, товарищей по команде [4].

Однако среди спортсменов есть люди, которые задумываются о своем развитии и актуализации своих способностей, что придает процессу самореализации большое значение на этапе завершения спортсменом своей спортивной карьеры. Именно поэтому важно понять жизненную позицию спортсмена, насколько он стремится к самоактуализации, какие интересы и у него есть и как он может реализовать себя после завершения спортивной карьеры [3].

А. Адлер считал самоактуализацию «основанием для полноценной жизнедеятельности человека как субъекта личного и общественного бытия, а целью человеческого существования является как собственное совершенство, так и благополучие окружающих, ибо поиск одного лишь “личного счастья” приводит к эгоцентризму, тогда как постоянное стремление к “совершенствованию других” не приносит ничего, кроме неудовлетворенности» [7]. Согласно К. Роджерсу, «самоактуализация происходит при открытости человека внутреннему и внешнему опыту, при осознании всех его сторон» [8]. По мнению А. Маслоу, «люди, достигшие самоактуализации, принимают себя вместе с недостатками и ограничениями и испытывают потребность в творчестве во всех аспектах своей жизни» [9]. Под самоактуализацией Д.А. Леонтьев понимал «процесс становления человека субъектом собственной жизнедеятельности и требует освоения им норм и способов деятельности, правил общежития, основных смыслов и ценностей, регулирующих совместную жизнь людей в обществе» [10].

**Основная часть.** Для оказания психологической помощи студентам-спортсменам на этапе завершения спортивной карьеры, непростом этапе их жизни, была предпринята попытка выявить особенности самоактуализации студентов-спортсменов (n=96), обучающихся в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры». Для проведения исследования была использована методика «Самоактуализация личности», разработанная А.В. Лазукиным в адаптации Н.Ф. Калина (рисунок 1).

Результаты исследования свидетельствуют о том, что студенты способны наслаждаться моментом жизни в




**Рисунок 1. – Показатели уровня компонентов готовности личности к самоактуализации**

настоящий момент, не сопоставляя его с прошлыми радостями и не обесценивая предвкушение грядущих успехов; об этом свидетельствуют высокие показатели по шкале «Ориентация во времени – 8,19±0,58 баллов из 10 возможных.

По шкале «Ценности» студенты-спортсмены продемонстрировали средний уровень (7,25±0,45 баллов из 15); они стремятся к гармоничному бытию и здоровым отношениям с окружающими, далекими от желания манипулировать ими в своих интересах.

Спортсмены не очень часто стремятся к новым впечатлениям и бытийному познанию («Потребность в познании» 6,34±0,55 из 10 баллов), также они менее склонны к творчеству и проявлению креативности («Креативность» 8,15±0,29 из 15 баллов).

По шкале «Взгляд на природу человека» спортсмены продемонстрировали высокий уровень (8,57±0,40 из 10 баллов); они предпочитают искренние и гармоничные межличностные отношения, им свойственны доверие к людям и честность.

Студенты-спортсмены автономны и независимы и в то же время способны критически воспринимать свою личность, для них характерна устойчивая и адекватная самооценка; об этом свидетельствуют показатели по шкалам («Автономность» – 7,96±0,41, Аутосимпатия» – 7,92±0,45 из 15 баллов).

Респонденты чувствительны к своим желаниям и потребностям, не склонны изменять собственным предпочтениям и опираться на мнение окружающих («Самопонимание» – 7,73±0,37 баллов из 10 баллов), однако они, обладая уверенностью в себе, не способны доверять окружающему миру («Спонтанность» – 7,57±0,41 из 15 баллов).

Спортсмены склонны к установлению полезных и приятных контактов с другими людьми, выступающих необходимой основой синергической установки личности («Контактность» – 9,23±0,38 из 10 баллов), а также в процессе общения они стремятся к самовыражению и самораскрытию («Гибкость в общении» – 9,84±0,40 из 10 баллов).

**Выводы.** Таким образом, этап завершения спортивной карьеры являет-

ся финальным, длительность его может продолжаться от одного года и до трех лет. За этот период важно смириться с фактом неизбежного завершения профессиональной карьеры, а также определить уровень своей готовности к этому событию и выделить основные пути развития в других сферах и профессиях, примерить новые социальные роли, исходя из своих возможностей и способностей [11].

Полученные данные указывают на то, что большинство респондентов испытывают потребность в поиске новой информации, адекватном самовыражении в общении, отсутствии социальных стереотипов, не склонны прибегать к фальши или манипуляциям, не смешивают самораскрытие личности с самопредъявлением. Вместе с этим у испытуемых в группе фиксируется наличие тревоги, недостаточно высок уровень понимания своей позитивной «Я-концепции», доверия к окружающему миру, свободы, естественности. По результатам опросника выявлена группа студентов-спортсменов, результаты которых ниже средних показателей группы; им предложены индивидуальные консультации с психологом и даны рекомендации:

1. Реально и справедливо оцените собственные интересы, склонности. Для этого нужно взять лист бумаги и в благоприятной, располагающей обстановке выписать увлечения, а также сферы, в которых их можно было бы применить.

2. Будьте честны с собой и объективно запишите особенности и основные черты своего характера, независимо от того, насколько они востребованы или ценятся окружающими людьми.

3. Перечислите все виды деятельности, в которых вам хотелось бы реализовать себя. Вспомните о своих мечтах, чем вам хотелось заниматься в детстве или подростковом возрасте. Рядом с каждым видом деятельности отметьте необходимые черты личности, которые могут помочь добиться успеха, так как только благодаря деятельности происходит реализация возможностей.

4. Сравните списки. Таким образом вы увидите, какой вид деятельности подходит вам лучше всего. Этот способ позволит правильно определить свои способности и расставить приоритеты.

5. В качестве психологической техники примените метод визуализации, который подразумевает представление себя в различных профессиях и ролях, мысленном проигрывании сценариев с помощью зрительных образов и обязательной рефлексией;

6. Посещайте тренинги, семинары и курсы личностного роста. Вас будут мотивировать и поддерживать не только психологи, но и другие участники группы. Такие способы существенно повышают эффективность обучения, увеличивают уверенность в своих силах.

*1. Рудик, П. А. Психологическая структура спортивной деятельности : лекция для студентов ин-тов физ. культуры / П. А. Рудик. – М., 1980. – 39 с.*

*2. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта : учеб. пособие : в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск : Четыре четверти, 1996. – Ч. 1. – 130 с.*

*3. Гаврилова, В. В. Особенности самоактуализации студентов-спортсменов / В. В. Гаврилова // Современные подходы и идеи студенчества в контексте развития видов спорта : материалы студ. науч-практ. конф., Минск 2020. – С. 36.*

*4. Стамбулова, Н. Б. Кризисы спортивной карьеры / Н. Б. Стамбулова // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 10. – С. 13–17.*

*5. Ананьев, Б. Г. Психология и проблемы человекопознания / Б. Г. Ананьев. – М. : МПСИ, 2008. – 432 с.*

*6. Зобов, Р. А. Самореализация человека : введение в человекознание / Р. А. Зобов, В. Н. Келасьев. – СПб : Изд- во С.-Петерб. ун-та, 2001. – 280 с.*

*7. Адлер, А. Понять природу человека / А. Адлер ; пер. Е. А. Цыпина. – СПБ. : Академический проект, 1997 – 256 с.*

*8. Роджерс, К. Несколько важных открытий / К. Роджерс // Гуманистическая и персональная психология : хрестоматия / сост. К. В. Сельченок. – Минск : Харвест ; М. : АСТ, 2015 – С. 6–18.*

*9. Маслоу, А. Мотивация и личность / А. Маслоу ; пер. А. Т. Татлыбаевой. – СПб. : Евразия, 1999. – 478 с.*

*10. Леонтьев, Д. А. Самоактуализация как движущая сила личностного развития : историко-критический анализ / Д. А. Леонтьев // Современная психология мотивации. – М. : Смысл, 2002. – С. 13–46.*

*11. Вахромов, Е. Е. Самоактуализация и жизненный путь человека / Е. Е. Вахромов // Современные проблемы смысла жизни и акме. – М. : ПИРАО, 2002. – С. 147–164.*

**УДК 796.61.093.521.081**

**КАМИНСКИЙ Владимир Владимирович, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ГОНКИ ПРЕСЛЕДОВАНИЯ В ВЕЛОСИПЕДНОМ СПОРТЕ НА ТРЕКЕ

В статье определены зоны мощности выполняемой спортсменом работы во время преодоления дистанции индивидуальной гонки преследования на 4 километра. Изучалась динамика проявляемой спортсменом мощности, частоты педалирования, частоты сердечных сокращений, пульсовая стоимость работы при преодолении соревновательной дистанции. Разработаны специальные физические упражнения, позволяющие улучшить спортивную работоспособность в максимальной, субмаксимальной и большой зонах мощности.

**Ключевые слова:** велосипедный спорт; трек; индивидуальная гонка преследования; зоны мощности.

# INDIVIDUAL PURSUIT RACE IN TRACK CYCLING

Power zones of the work performed by the athlete while covering 4 km distance of the individual pursuit race are defined in the article. The dynamics of the power demonstrated by the athlete, pedaling frequency, heart rate, pulse cost of the work while covering the competitive distance have been investigated. Special physical exercises have been developed to improve sports performance in the maximum, submaximal, and large power zones.

**Keywords:** cycling; track; individual pursuit; power zones.

**Введение.** Велосипедные гонки преследования на треке проводятся в индивидуальном и командном исполнении. В индивидуальных гонках преследования в велосипедных гонках на треке преодоление дистанции 4 километра осуществляется одним спортсменом в квалификационных заездах и двумя спортсменами, стартующими на противоположных сторонах трека, в финальных заездах (1).

В процессе гонки спортсмен выполняет работу в различных зонах мощности. соревновательной дистанции. Определение этих зон, а также их длительности позволит конкретизировать способы применения в тренировочном процессе наиболее эффективных средств и методов специальной физической подготовки.

**Цель исследования:** совершенствование методики подготовки в велосипедных гонках преследования на треке.

**Задачи исследования:** определить динамику мощности, частоты сердечных сокращений, частоты педалирования, зоны мощности на дистанции гонки, разработать специальные упражнения для подготовки к индивидуальным велосипедным гонкам преследования на треке.

**Методы исследования:** педагогические наблюдения, инструментальные исследования, анализ результатов исследований.

**Организация исследования:** в исследованиях приняли участие 12 велосипедистов. На треке, на трековых велосипедах, они выполняли тестовый заезд на 4 км. Для старта с места велосипед устанавливали передним колесом у стартовой линии. В зависимости от того, с какой ноги гонщик начинает движение, правый или левый шатун располагают впереди так, чтобы он прошел одну треть сектора педалирования от верхней точки до нижней (2). При старте с места прикладываемая к педалям сила близка к максимальной. По предварительной команде спортсмен должен привстать с седла, напрячь мышцы рук и спины, а услышав выстрел, одновременно нажать педаль одной и подтянуть педаль другой ногой. Прочно удерживая руками велосипед в вертикальном положении, гонщик начинает движение по прямой. Движение системы «велосипед-велосипедист» осуществляется разнонаправленной парой сил, приложенной к шатунам, чем достигается их вращение. Силы, приложенные к шатунам, суммируются валом каретки и передаются с ведущей шестерни на ведомую через цепь на колесо, на котором жестко закреплена ведомая шестерня (3). Маркерами оценки функционального состояния были частота сердечных сокращений, измеряемая в количестве сердечных сокращений в минуту (ЧСС), пульсовая стоимость работы, определяемая количеством сердечных сокращений за время выполнения упражнения (ПСР), частота педалирования, определяемая количеством оборотов шатуна в секунду (ЧП), мощность, определяемая в ватах (Вт), скорость передвижения, определяемая в метрах в секунду (СП).

**Результаты исследования.** Результаты тестовых испытаний показали, что при преодолении соревновательной дистанции испытуемые проявляли мощность в пределах 250–380 вт, ЧСС 158–174 уд/мин, ПСР 870–978 уд., ЧП 99–107 об/мин, скор. 1–14 м/с.

Динамика мощности на дистанции имела направленность убывания от максимума на старте до минимума на финише. При этом максимальное значение мощности было в 1-ю секунду, 410 вт, когда велосипедист осуществляет движение велосипеда из положения «старт с места». Далее по ходу движения показатели мощности значительно снижались до 15-й секунды движения. Затем на протяжении 5 минут преодоления дистанции показатели мощности, были в пределах 270–280 вт, незначительно снижаясь при прохождении виража. На последних 20 секундах движения показатели мощности у спортсменов снижались (рисунок 1).

Скорость движения по дистанции имела естественную направленность возрастания до 15-й секунды, затем стабильная скорость 14 м/с от 15-й секунды до 300-й с постепенным снижением скорости до 13 м/с, в течение последних 20 секунд до финиша (рисунок 2).

Динамика ЧСС выглядела следующим образом (рисунок 3). На старте 110 уд/мин, через 5 секунд – 124, через 10 секунд – 132, через 15 секунд – 170 уд/мин и при дальнейшем движении в течение 5 минут – 169–174 уд/мин. На последних 20 секундах дистанции наблюдалось снижение ЧСС на фоне утомления.

Показатели ЧП с момента старта увеличивались с 0,25 об/с с 1-й секунды старта до 1,7 об/с на 10-й секунде движения, затем стабилизировались на уровне 1,6 об/с в течение 5 минут преодоления дистанции и в течение последних 20 секунд имели тенденции к снижению до 1,5 об/с при движении на финиш.

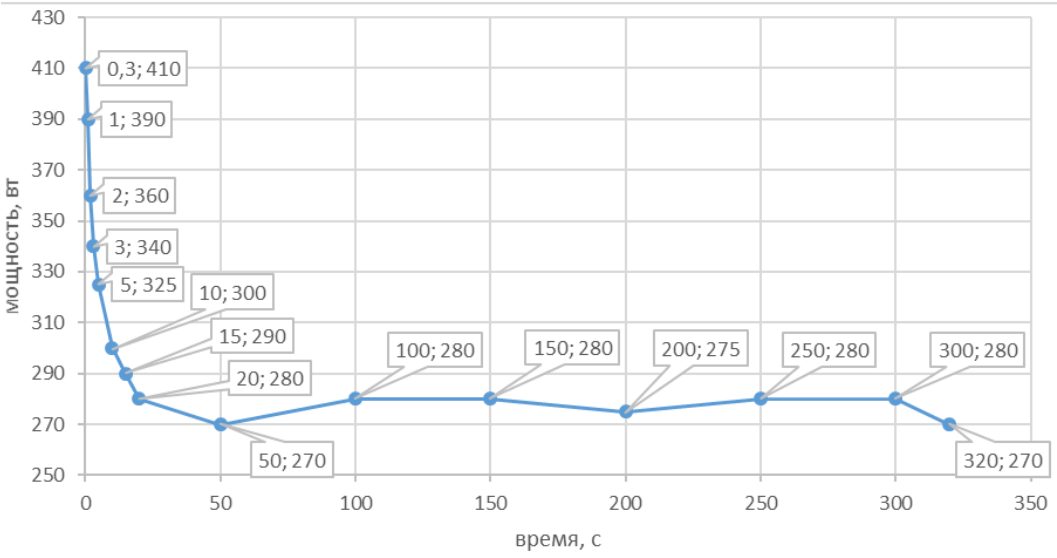



**Рисунок 1. – Динамика показателя мощности на дистанции индивидуальной гонки преследования на 4 километра**

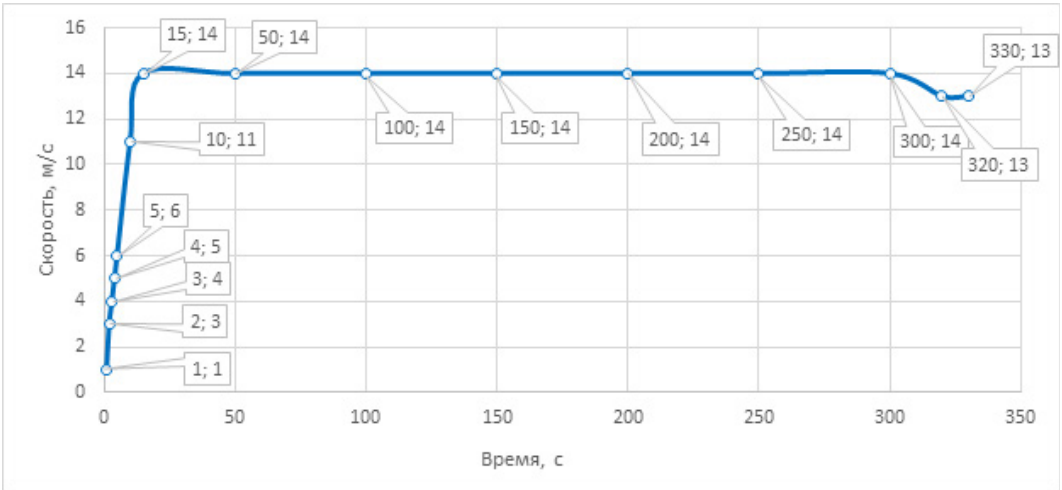



**Рисунок 2. – Динамика скорости преодоления дистанции индивидуальной гонки преследования на 4 километра.**

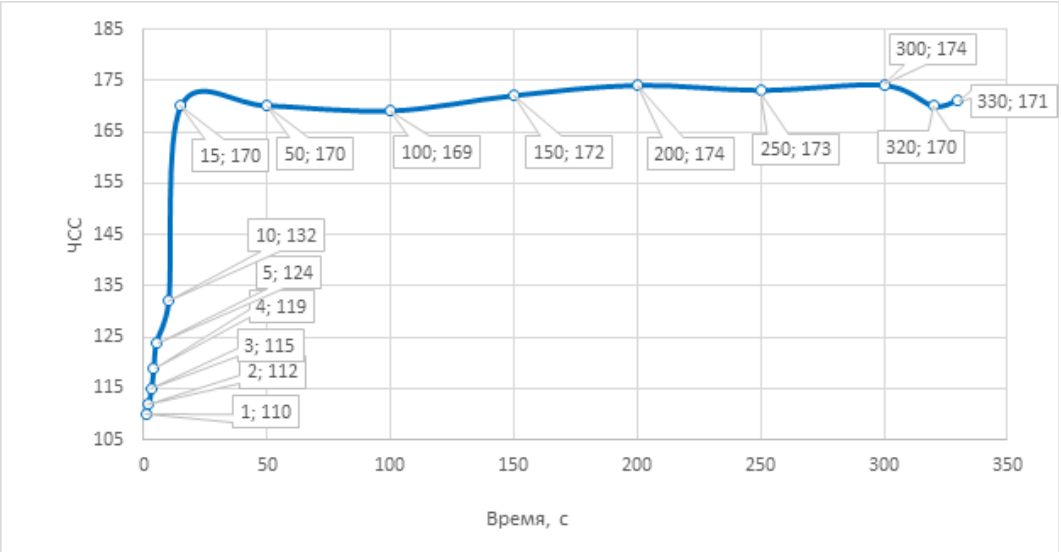



**Рисунок 3. – Динамика ЧСС на дистанции индивидуальной гонки преследования 4 километра.**

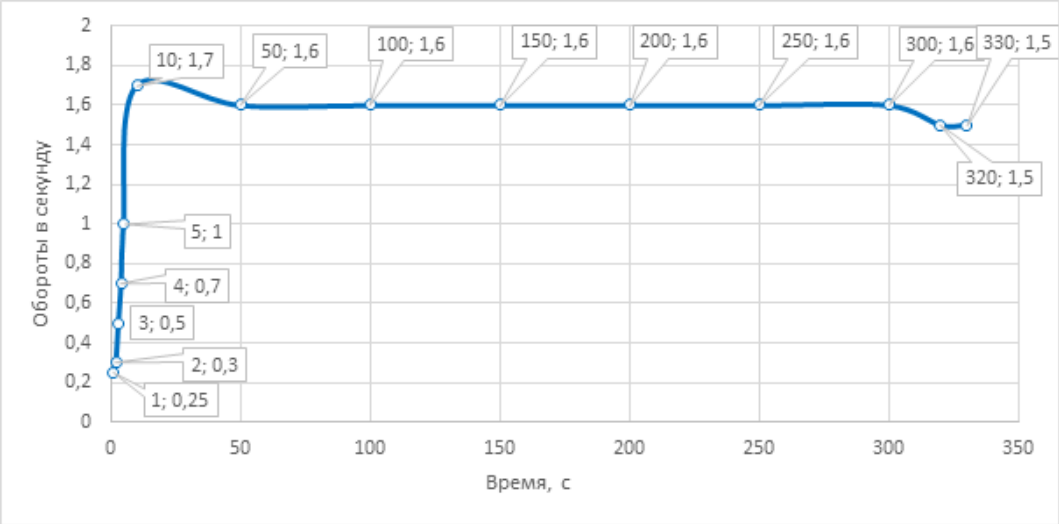



**Рисунок 4. – Динамика частоты педалирования на дистанции индивидуальной гонки преследования на 4 километра.**

Показатели ПСР не являлись информативными для определения зон мощности и их продолжительности, однако этот показатель был необходим для определения пульсового тренда при дальнейших экспериментах с вариантами упражнений для развития двигательных качеств на каждом участке дистанции.

**Заключение.** Анализ полученных результатов позволил определить зоны мощности и их продолжительность. Полученные результаты позволяют утверждать, что физиологическая характеристика преодоления дистанции в индивидуальной велосипедной гонке

преследования на треке выглядит следующим образом:

– старт с места и разгон велосипеда до дистанционной скорости осуществляется в зоне максимальной мощности (15 с);

– преодоление дистанции с дистанционной скоростью в зоне субмаксимальной мощности (5 мин);

– финиш в зоне большой мощности на фоне утомления (20 с).

В связи с этим разработаны упражнения, которые позволяют улучшить результативность в каждой из этих зон. Так, для совершенствования старта и разгона до дистанционной скорости необходимо многократно выполнять ускорения с места в течение 30 с стоя на педалях. При выполнении ускорений была выявлена следующая динамика ЧП. В течение 3–5 с происходит нарастание ЧП, максимум ЧП держится 17–20 с, далее следует снижение ЧП в течение 5–10 с. В тренировочном процессе для достижения показателей ЧП без снижения на завершающей стадии ускорения индивидуально подбиралось значение мощности, позволяющее испытуемым осуществлять ускорение без снижения ЧП.

Для развития работоспособности в зоне субмаксимальной мощности выполнялось педалирование в седле, в низкой посадке, в течение 5 мин на одном уровне ЧСС и ЧП, которые регулируются изменением мощности. Например, устанавливается мощность 300 ватт, которая по ходу выполнения упражнения, для поддержания ЧСС на уровне 170 уд/мин и ЧП 100 об/мин, корректируется в сторону снижения. С ростом тренированности корректировка мощности уменьшалась.

Для развития работоспособности в зоне большой мощности испытуемые выполняли педалирование в седле в низкой посадке в течение 9 минут на уровне 95 % от максимума ЧСС и ЧП, которые регулируются изменением мощности и 1 мин на финише в состоянии утомления с увеличением ЧП без изменения мощности. С ростом тренированности корректировка мощности уменьшалась. При решении технических задач, таких как техника старта, посадки, педалирования величины мощности и ЧСС снижались на 10 %, а количество повторений увеличивалось в два раза. По результатам исследований установлено, что при выполнении рекомендуемой программы в течение 3 месяцев результативность в зоне максимальной мощности улучшилась на 2–3,2 %, в зоне субмаксимальной мощности улучшилась на 1,9–3,7 %, в зоне большой мощности улучшилась на 1,6–2,2 %.

*1. Бахвалов, В. А. О тренировке в индивидуальной гонке преследования / В. А. Бахвалов // Велосипедный спорт : сб. ст. / сост. Ю. Кириллова. – М., 1959. – С. 23–26.*

*2. Бахвалов, В. А. О подготовке к индивидуальной гонке преследования на 4 км / В. А. Бахвалов // Велосипедный спорт : сб. / сост. Е. М. Архипов. – М., 1966. – С. 174–182.*

*3. Шунайлов, А. В. Техника старта на треке [Электронный ресурс] / А. В. Шуйналов. – Режим доступа : https ://revolution.allbest.ru/sport/00397132_0.html. – Дата доступа : 15.09.2020.*

УДК 796.413/418(476)”2019/2020”

**КАРАСЬ Оксана Вячеславовна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ГИМНАСТИКИ СПОРТИВНОЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2019–2020 ГОДАХ

В статье проведен анализ выполнения в 2019–2020 годах плановых показателей развития гимнастики спортивной в Беларуси, определены направления по повышению качества работы специализированных учебно-спортивных учреждений (СУСУ).

**Ключевые слова:** план-прогноз; плановые задания; национальная и сборные команды; гимнастическое многоборье.

# ANALYSIS OF IMPLEMENTATION OF THE PLANNED INDICATORS OF THE CONCEPT OF ARTISTIC GYMNASTICS DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS IN 2019–2020

Analyses of implementation of the planned indicators of the artistic gymnastics development in Belarus in 2019–2010 is carried out; directions on improving the quality of work of specialized educational and sports institutions are identified.

**Keywords:** plan-forecast; planned tasks; national teams; all-around gymnastics.

**Введение.** Целью концепции развития гимнастики спортивной в Республике Беларусь с 2019 до 2030 года является эффективное управление видом спорта, а также достижение положительной динамики результатов соревновательной деятельности спортсменов, входящих в составы мужской и женской национальных и сборных команд и их ближайшего резерва на основе использования эффективной системы подготовки [4].

**Цель исследования** – на основе анализа научно-методической литературы, документальных источников, основных планово-прогнозных показателей развития гимнастики спортивной в 2019–2020 годах, дать рекомендации по повышению качества работы СУСУ.

По итогам смотра-конкурса СУСУ за 2019 год дана оценка работы спортивных школ и отделений по гимнастике спортивной в Беларуси по основным показателям.

***1. Одним из главных показателей эффективности работы спортивных учреждений в стране является численность занимающихся видом спорта*** (таблица 1) [4].

Таблица 1. – Выполнение плана-прогноза вида спорта по численности занимающихся в регионах и г. Минске в 2019 году

| Регион | | 2019–2020 годы | |
|---|---|---|---|
| | | План | Факт |
| Брестская область | женщины | *284* | *307* |
| | мужчины | 210 | 153 |
| Витебская область | женщины | *296* | *261* |
| | мужчины | 361 | 240 |
| Гомельская область | женщины | *129* | *126* |
| | мужчины | 100 | 101 |
| Гродненская область | женщины | *297* | *233* |
| | мужчины | 100 | 66 |
| Могилевская область | женщины | *301* | *261* |
| | мужчины | 200 | 125 |
| Минская область | женщины | *283* | *220* |
| | мужчины | 100 | 37 |
| г. Минск | женщины | *289* | *263* |
| | мужчины | 374 | 313 |
| Всего женщин: | | *1834* | *1671* |
| Всего мужчин: | | 1337 | 1035 |
| ИТОГО | | 3171 | 2706 |

Из таблицы 1 видно, что по численности занимающихся в 2019 году выполнен на 85 %. Запланировано 3171 человек, по факту на конец 2019 года занималось 2706 спортсменов. В 2020 году численность занимающихся необходимо увеличить на 465 человек.

Фактически план выполнен в Гомельской области – 227 занимающихся. Самая отстающая Минская область. Надо отметить, что в 2020 году приняты меры по увеличению численности тренерско-преподавательского состава в Минской области. В Борисов по распределению направлены несколько молодых специалистов.

*2.* ***Численность занимающихся тесно связана с показателями кадрового обеспечения СУСУ*** (таблица 2).

Таблица 2. – Выполнение плана-прогноза вида спорта по численности тренерского состава в регионах и г. Минске в 2019 году

| Регион | | Количество тренеров в СУСУ | |
|---|---|---|---|
| | | 2019–2020 годы | |
| | | План | Факт |
| Брестская область | женщины | 18 | *18* |
| | мужчины | 17 | 10 |
| Витебская область | женщины | 17 | *15* |
| | мужчины | 15 | 10 |
| Гомельская область | женщины | 11 | *9* |
| | мужчины | 8 | 6 |
| Гродненская область | женщины | 20 | *19* |
| | мужчины | 6 | 4 |
| Могилевская область | женщины | 17 | *13* |
| | мужчины | 15 | 11 |
| Минская область | женщины | 13 | *11* |
| | мужчины | 5 | 2 |
| г. Минск | женщины | 25 | *18* |
| | мужчины | 25 | 29 |
| Всего женщин: | | 121 | *103* |
| Всего мужчин: | | 91 | 72 |
| | | 212 | 175 |

Из таблицы 2 видно, что план вида спорта по численности тренерского состава в 2019 году выполнен на 83 %. Запланировано 212 человек, по факту на конец 2019 года в СУСУ работало 175 тренеров. В 2020 году численность тренерского состава увеличить на 37 человек.

План выполнен в Минске – 47 тренеров. Надо отметить активную деятельность учреждения «Республиканский центр олимпийской подготовки по гимнастическим видам спорта» (РЦОП) по привлечению молодых специалистов к работе. Остро нуждается в специалистах Витебская область и г. Крупки.

Для выполнения плана-прогноза по численности занимающихся необходимо обеспечить СУСУ тренерскими кадрами. Для этого администрации СУСУ необходимо:

– ежегодно проводить профориентационную работу среди спортсменов-выпускников,

– осуществлять целевое направление абитуриентов для обучения в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (БГУФК) по направлению специальности «тренерская работа по гимнастике»,

– по окончанию обучения обеспечить трудоустройство выпускников по месту направления.

***3. Выполнение плана-прогноза материально-технического обеспечения и развития инфраструктуры гимнастики спортивной***

В Республике Беларусь на сегодняшний день функционируют 17 специализированных учебно-спортивных учреждений, имеющих отделение по спортивной гимнастике. Все они финансируются за счет средств республиканского бюджета.

Материально-техническое обеспечение СУСУ соответствует нормам. Од-

нако существует дефицит в обеспечении вспомогательным инвентарем и оборудованием, тренажерами для успешного обучения спортсменов. Надо отметить, что в 2019 году многие СУСУ получили современное оборудование и инвентарь после проведения в Минске II Европейских игр. На сегодняшний день фактически оборудование всех СУСУ соответствует стандартам.

В Минске остро ощущается отсутствие должного количества отделений спортивной гимнастики и специализированных спортивных залов. Совместно с управлением по физической культуре, спорту и туризму Мингорисполкома необходимо разработать план открытия отделений спортивной гимнастики в районах, отдаленных от центра города, таких как Лошица, Кунцевщина, Малиновка, Курасовщина, Чижовка, Заводской район.

Минская городская СДЮШОР профсоюзов по гимнастике спортивной «Кольца славы» работает на базе ДФК «Кольца славы», требует капитального ремонта. В Минской области необходимо модернизировать спортивные комплексы в Крупках, Борисове, Молодечно. В Витебской области необходимо модернизировать спортивные комплексы в Орше. В Брестской области необходимо модернизировать спортивные комплексы в Пинске.

***4. Выполнение плана подготовки и выступления национальной команды на официальных международных соревнованиях***

В 2019 году у спортсменов национальной команды (НК) было три основных старта – чемпионат Европы (ЧЕ-2019), II Европейские игры (II ЕИ), чемпионат мира (ЧМ-2019).

Республику Беларусь на ЧЕ+-2019 представили девять спортсменов НК, отвечающие критериям отбора на официальные международные соревнования, перед которыми была поставлена задача попадания в финалы по многоборью (1–24-е место) и отдельных видах (1–8-е место). Однако по различным причинам не все гимнасты и гимнастки справились с поставленной задачей.

В таблице 3 показано выполнение плановых заданий спортсменами НК.

Таблица 3. – Выполнение плановых заданий спортсменами НК на ЧЕ-2019

| № п/п | Фамилия, имя спортсмена | Год рождения | Спортивное звание | Дисциплина | План (место) | Факт (место) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Л-й А. | 1986 | МСМК | многоборье<br>конь-махи<br>брусья | 15–18<br>3–8<br>– | 16<br>14<br>13 |
| 2 | С-г Д. | 1995 | МСМК | многоборье | 18–20 | 29 |
| 3 | М-н В. | 1994 | МСМК | конь-махи<br>брусья | 4–8<br>– | 11<br>20 |
| 4 | Ш-в Е. | 1999 | МСМК | в/упражнения<br>прыжок | 4–8 | 35<br>4 |
| 5 | А-в Р. | 2000 | МС | многоборье | 22–24 | 28 |
| 6 | А-а А. | 2003 | МСМК | многоборье<br>брусья | 15–18<br>3–8 | 54<br>4 |
| 7 | Т-а А. | 2001 | МС | многоборье | 18–20 | - |
| 8 | М-а Ж. | 2003 | МС | Многоборье<br>брусья | 18–20 | 56<br>48 |
| 9 | В-а А. | 2003 | МС | многоборье<br>прыжок<br>бревно | 22–24<br>10–15<br>– | –<br>85 |

Из таблицы 3 видно, что большинство спортсменов мужской НК выполнили плановые задания.

1. Лидер мужской НК Л-й А. в классификационных соревнованиях стабильно выполнил упражнения на всех видах гимнастического многоборья, набрал 80,765 баллов и занял 16-е место (план

15–18-е место). Л-й А. стал обладателем лицензии на участие во II ЕИ.

2. Уверенно выступил в гимнастическом многоборье А-в Р. Набрав 78,365 баллов, занял 28-е место (план 22–24-е место).

3. Третий многоборец НК, С-г Д., набрав 78,265 балла, занял 29-е место (план 22–24-е место).

4. В отдельных видах многоборья – на вольных упражнениях и в опорном прыжке выступал Ш-в Е. Он выполнил плановое задание, заняв в финальных соревнованиях ЧЕ-2019 на опорном прыжке 4-е место. Ш-в Е. завоевал лицензию на участие во II Европейских играх.

5. М-н В. занял 11-е место на коне-махи (план 4–8-е место). Этот результат позволил ему стать обладателем лицензии на участие во II ЕИ.

Командный результат мужской НК составил 241,4 балла. В мировом рейтинге команд данную сумму баллов имеют сильные европейские команды, чьи шансы на завоевание олимпийских лицензий равны 50 %.

Выступление женской НК на ЧЕ-2019 менее удачное. К сожалению, две гимнастки НК на ЧЕ-2019 не выполнили плановые задания из-за травм, полученных во время проведения соревнований.

6. А-а А., допустив падения на бревне, заняла в многоборье 54-е место. Стабильное выступление в упражнениях на брусьях позволило гимнастке войти в финал и, заняв 4-е место, выполнить плановое задание.

7. Т-а А. во время опробования снарядов, неудачно приземлилась, получив травму колена, и была отстранена врачом от участия в соревнованиях. Плановое задание не выполнила.

8. В-а А. травмировала голеностоп при выступлении в упражнении на бревне, получив оценку 8,7 балла (85-е место), и не смогла продолжить участие в соревнованиях. Плановое задание не выполнила.

9. Удовлетворительно выступила на ЧЕ-2019 перспективная белорусская гимнастка М-а Ж. Спортсменка, набрав 45,4 балла, заняла 56-е место в гимнастическом многоборье и завоевала лицензию на участие во II Европейских играх.

Республику Беларусь на II ЕИ представили пять спортсменов НК, отвечающие критериям отбора на официальные международные соревнования, перед которыми была поставлена задача попадания в финалы по многоборью (1–12-е место) и отдельных видах (1–6-е место). В таблице 4 показано выполнение плановых заданий спортсменами НК.

Таблица 4. – Выполнение плановых заданий спортсменами НК на II ЕИ

| № п/п | Фамилия, имя спортсмена | Год рождения | Спортивное звание | Дисциплина | План (место) | Факт (место) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Л-й А. | 1986 | МСМК | конь-махи, брусья, перекладина | 1–3 | 3-е<br>9-е<br>4-е |
| 2 | М-н В. | 1994 | МСМК | конь-махи, брусья | 1–6 | 16-е |
| 3 | Ш-в Е. | 1999 | МСМК | в/упражнения, опорный прыжок | 4–6 | 5-е<br>7-е |
| 4 | А-а А. | 2003 | МСМК | многоборье, брусья, в/упражнения | 6–12<br>1–3 | 7-е<br>3-е<br>4-е |
| 5 | М-а Ж. | 2003 | МС | многоборье | 8–12 | 16-е |

Из таблицы 4 видно, что большинство спортсменов НК выполнили плановые задания.

1. Лидер мужской НК Л-й А. в классификационных соревнованиях стабильно выполнил упражнения на трех видах гимнастического многоборья. В финаль-

ных соревнованиях в отдельных видах многоборья Л-й А. завоевал бронзовую медаль в упражнениях на коне-махи (14,566 баллов) и занял 4-е место на перекладине (13,833 балла). Плановое задание выполнил.

2. В отдельных видах многоборья – на вольных упражнениях и в опорном прыжке выступал Ш-в Е. В классификационных соревнованиях гимнаст стабильно выполнил упражнения в опорном прыжке (14,383 балла, 7 результат) и на вольных упражнениях (14,466 балла, 2 результат). Однако ошибка в приземлении при выполнении тройного сальто назад не позволила гимнасту занять призовое место в финале (13,533 балла, 5-е место). Плановое задание выполнил.

3. М-н В. занял в квалификационных соревнованиях 16-е место на коне-махи (план 1–6-е место). В упражнениях на брусьях гимнаст не выступал. План не выполнил.

4. Близкая к модельной готовность А-й А. к соревнованиям позволила гимнастке стать участницей финальных соревнований в многоборье (итоговое 12-е место), на вольных упражнениях (4-е место), в упражнениях на брусьях (3-е место). Гимнастка выполнила плановое задание, принеся в копилку НК бронзовую медаль.

5. Недостаточная подготовленность М-ы Ж. на бревне и на вольных упражнениях привели к грубым техническим ошибкам, в результате гимнастка не прошла отбор в финальные соревнования (25-е место в многоборье). Гимнастка не выполнила плановое задание.

Мужскую НК на ЧМ-2019 представили шесть гимнастов НК, а женскую – две гимнастки. В таблице 5 показано выполнение ими плановых заданий.

Таблица 5. – Выполнение плановых заданий спортсменами НК на ЧМ-2019

| № п/п | Фамилия, имя спортсмена | Год рождения | Спортивное звание | Дисциплина | План (место) | Факт (место) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Л-й А. | 1991 | МСМК | команда<br>многоборье<br>брусья | 16–18<br>24–50 | 20-е<br>50-е<br>29-е |
| 2 | С-г Д. | 1995 | МСМК | команда<br>многоборье<br>в/упр. | 16–18<br>38–50 | 20-е<br>80-е<br>41-е |
| 3 | Я-в И. | 1997 | МСМК | команда | 16–18 | 20-е |
| 4 | Ш-в Е. | 1999 | МСМК | команда<br>прыжок | 16–18<br>8–12 | 20-е<br>14-е |
| 5 | Т-й О. | 2001 | МС | команда | 16–18 | 20-е |
| 6 | А-в Р. | 2000 | МС | команда | 16–18 | Запасной |
| 7 | А-а А. | 2003 | МСМК | многоборье<br>брусья | 50–55<br>4–8 | 50-е<br>24-е |
| 8 | Т-а А. | 2001 | МС | многоборье | 50–56 | 80-е |

Из таблицы 5 видно, что мужская НК была близка к выполнению командного планового задания. На ЧМ-2019 необходимо отметить повышение общего технического уровня всех команд-участниц. В командном зачете белорусские гимнасты набрали в сумме 237,733 балла (на 5,1 балла выше, чем на ЧМ-2018), заняв 20-е место из 25 команд-участниц ЧМ-2019.

На ЧМ-2019 мужской НК не удалось завоевать олимпийскую командную лицензию (12-е место). Однако наблюдается значительное продвижение к числу сильнейших мировых команд (20-е место).

1. В личном первенстве из многоопытных гимнастов Беларусь представил Л-й А., завоевавший лицензию на ОИ-2020 в Токио. К сожалению, из-за болезни плеча гимнаст допустил ошибку при выполнении упражнения на коне-махи, что не позволило ему стать участником финала. Однако, Л-й А., набрал 79, 9 бал-

лов и занял 50-е место в многоборье, отобрался в число участников Олимпиады. К ОИ – 2020 Л-й А. будет вести подготовку в отдельных видах – на коне-махи, на брусьях, на перекладине. Ему поставлена задача попадания в финал.

2. С-г Д. занял 80-е место в многоборье с суммой баллов 77,031, допустив 2 падения (на коне-махи и кольцах). Надо отметить, что гимнаст повысил трудность упражнений, вставил технически сложный соскок с колец, потерял равновесие при приземлении. Однако надо отметить хорошее выступление гимнаста на вольных упражнениях (13,933 балла), в опорном прыжке (14,4 балла), в упражнениях на брусьях (13,366 балла), на перекладине (12,866 балла), что внесло значительный вклад в результат команды.

3. Ш-в Е. – лучший результат на опорном прыжке 14,366 балла (план 10–14-е место) выполнил плановое задание, заняв 14-е место. Для попадания в финал в этом виде программы надо повысить трудность первого прыжка (оценка «D»), на 0,400 балла. Падение на тройном сальто назад на вольных упражнениях (на ЧМ-2019 было всего два исполнителя этого элемента) лишило возможности бороться за попадание в финал на этом виде. Однако судьи отметили трудность содержания вольных упражнений Ш-а Е. как одно из перспективнейших в мировой мужской гимнастике. Для конкурентной способности на мировом уровне необходимо поднять исполнительское мастерство гимнаста на вольных упражнениях. Надо отметить, что на II ЕИ гимнаст занял 5-е место в финале.

4. Я-в И. – выполнил соревновательные упражнения на 5 видах многоборья без падений, дав в зачет команде 3 оценки. Надо отметить, что гимнаст, проходя службу в Вооруженных Силах Республики Беларусь, сумел не только восстановиться физически, подняв свое техническое мастерство, но и добился стабильности исполнения соревновательных упражнений на международных соревнованиях. Являясь призером этапа Кубка мира 2018 года, Яковлев И. имеет достаточно технических возможностей для составления мировой конкуренции в упражнениях на кольцах и в опорном прыжке.

5. Т-й О. – молодой перспективный гимнаст, выполнил упражнения без падений. Однако допустил грубую ошибку на коне – махи (отсутствие соскока). Гимнаст выступал на 3 снарядах, в зачет команде пошли 2 оценки. Надо отметить хорошую базовую подготовленность Т-о О., что позволяет гимнасту отличаться технически грамотным исполнением элементов. Необходимо в 2020 году значительно повысить трудность соревновательных упражнений и международный соревновательный опыт.

6. А-а А., заняв 50-е место в многоборье, завоевала олимпийскую лицензию.

7. Т-а А. в многоборье заняла 80-е место.

Итого спортсмены мужской и женской НК по итогам ЧМ-2019 завоевали две олимпийские лицензии.

Подводя итоги, хочется отметить положительную динамику соревновательных результатов спортсменов НК в олимпийском цикле 2016–2020 гг. (рисунок 1).

1. На рисунке 1 видно, что в 2016 году спортсмены НК завоевали на официальных международных соревнованиях 3 медали; в 2017 году – 3 медали; в 2018 – 4 медали; в 2019 году 6 медалей (3 медали на ЭКМ, 2 медали II ЕИ, 1 медаль на Всемирной универсиаде).

2. В 2019 году спортсменами НК завоевано две олимпийские лицензии: Л-й




**Рисунок 1. – Динамика медального зачета спортсменов НК по гимнастике спортивной на официальных международных соревнованиях в период с 2011 по 2019 годы**

А. и А-а А. Есть шансы на завоевание на этапах Кубка мира 2019–2020 гг. лицензии в отдельных видах у Ш-а Е.

3. Сформированы составы мужской и женской НК по гимнастике спортивной из белорусских спортсменов – воспитанников СУСУ Беларуси.

4. Молодой возраст спортсменов НК позволяет планировать их подготовку на несколько олимпийских циклов.

Внедрение в процесс подготовки спортсменов НК научно обоснованных, современных средств тренировок; объективное планирование и контроль тренировочной нагрузки гимнастов и гимнасток тренерским составом; постоянный врачебный контроль и обеспечение восстановления спортсменов после тренировок и соревнований – все эти факторы помогут повысить эффективность подготовки мужской и женской НК по спортивной гимнастике к официальным международным стартам [3].

***5. Выполнение плана научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки национальных и сборных команд***

Специалистами комплексной научной группой в 2019 году (далее – КНГ) ведется научно-методическое и медико-биологическое обеспечение подготовки национальных и сборных команд. В 2019 году было проведено у спортсменов национальной и сборных команд одиннадцать исследований.

В период непосредственной подготовки к чемпионату мира 2019 года (с 15 июля по 30 сентября 2019 года) был внедрен разработанный специалистами КНГ электронный дневник контроля процесса подготовки гимнастов НК.

В апреле 2020 года сдано в печать в издательский центр БГУФК пособие «Методика тестирования специальной физической подготовленности гимнастов и гимнасток национальной и сборных команд Республики Беларусь по гимнастике спортивной», разработанное группой специалистов под общей редакцией О.В. Карась. В пособии определены критерии отбора по специальной физической подготовленности и представлена методика тестирования СФП спортсменов мужской и женской национальных и сборных команд; предложены 27 комплексов специальных физических упражнений для повышения специальной физической подготовленности гимнастов НК. Материалы пособия будут

включены в учебные программы для СУСУ по гимнастике спортивной.

***6. Система мер по популяризации гимнастики спортивной***

Разработка и внедрение новых информационных средств в спортивной деятельности является актуальной проблемой.

1. До конца 2020 года необходимо провести информационную модернизацию СУСУ. Каждое учреждение должно иметь постоянно обновляющийся вебсайт, содержащий информацию по его работе.

2. В 2019 году ООО «Белорусская ассоциация гимнастики» (БАГ) создало постоянно обновляющийся веб-сайт на платформе инстаграм, освящающий информационные события и мероприятия по гимнастике в нашей стране.

3. Проведение в нашей стране международных тестовых соревнований и II ЕИ подняло интерес населения к гимнастике спортивной. Медали, полученные Л-м А. и А-й А., позволили повысить рейтинг белорусских спортсменов в Европе.

4. 21 ноября 2019 года на базе БГУФК проводился круглый стол по вопросам развития гимнастики спортивной в Беларуси в рамках международного научно-практического семинара. В нем приняли участие более 100 специалистов в области гимнастики (руководители СУСУ, тренеры, судьи, ученые, врачи, представители НК, преподаватели, студенты).

Взаимосвязь БГУФК с БАГ и СУСУ оказывает значительное влияние на развитие гимнастики спортивной в Республике Беларусь.

*1. Антонов, Г. В. Повышение эффективности соревновательной деятельности гимнастов национальной команды в результате целенаправленной работы над развитием специальных физических качеств / Г. В. Антонов, О. В. Карась // Мир спорта. – 2019. – № 2. – С. 56–61.*

*2. Аркаев, Л. Я. Модель тренировочных нагрузок гимнастов национальной команды Республики Беларусь в мезоцикле непосредственной подготовки к чемпионату мира 2019 года / Л. Я. Аркаев, Г. Г. Лесив, О. В. Карась // Мир спорта. – 2019. – № 4. – С. 15–23.*

*3. Карась, О. В. Анализ выступления спортсменов мужской и женской национальной команды по гимнастике спортивной на чемпионате мира 2019 года и перспективы их соревновательной деятельности на чемпионате Европы 2020 года / О. В. Карась // Мир спорта. – 2020. – № 1. – С. 38–45.*

*4. Лесив, Г. Г. Основные направления концепции развития гимнастики спортивной в Республике Беларусь на 2019–2030 годы / Г. Г. Лесив, Г. В. Антонов, О. В. Карась // Мир спорта. – 2019. – № 3. – С. 37–44.*

УДК 796.011:612+796.015

**КОБРИНСКИЙ Михаил Ефимович, д-р пед. наук, профессор**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

**НАРСКИН Алексей Геннадьевич, канд. пед. наук, доцент**
*Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Гомель, Республика Беларусь*

# К ВОПРОСУ О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ В СПОРТЕ

В статье рассматриваются вопросы функциональной подготовки и функциональной подготовленности в спорте. Представлено мнение различных специалистов, выявлены ведущие направления исследований по изучаемой проблеме. Установлено наличие проблемных вопросов и противоречий в данной области исследований как в теоретическом, так и методическом аспектах.

**Ключевые слова:** функциональная подготовка; функциональная подготовленность; спортивная тренировка; адаптация; функциональные системы.

# THE PROBLEM OF FUNCTIONAL TRAINING IN SPORT

The article discusses the issues of functional training and functional preparedness in sports. The opinion of various experts is presented, and the leading research directions on the studied problem are identified. The existence of problematic issues and contradictions in this field of research, both in theoretical and methodological aspects, has been established.

**Keywords:** functional training; functional readiness; sports training; adaptation; functional systems.

**Введение.** На сегодняшний день спорт высших достижений представляет собой весьма специфическую сферу деятельности человека. Целевая направленность на достижение максимального соревновательного результата, предполагающая достижение наивысшего уровня готовности, предопределяет необходимость наличия рациональной системы спортивной подготовки, базирующейся на современных достижениях науки и практики.

К настоящему времени в системе спортивной подготовки общепризнанной является традиционная классификация основных ее видов, предполагающая деление на физическую, техническую, тактическую, психическую и интегральную. Данная классификация позволяет достаточно эффективно планировать средства и методы тренировки исходя из педагогических принципов и основ. Однако методическая унификация, базирующаяся лишь на педагогических принципах формирования структурного и содержательного компонентов спортивной подготовки, зачастую приводит к ее редуцированию, применению лишь стандартных, давно разработанных и применяемых тренировочных планов, зачастую проецируемых при этом на не на одного, а на целую группу спортсменов.

Вместе с тем ни у кого не вызывает сомнения тот постулат, что объектом воздействия в спортивной подготовке является сам человек. И так как человеческий организм представляет собой относительно открытую самоорганизующуюся и самоструктурирующуюся систему, постоянно подвергающуюся разнообразным и многочисленным воздействиям окружающей среды, необходимо учитывать тот факт, что в любых аспектах отправления своих жизненных функций он безусловно следует общим

законам адаптации, имеющим единый, системный характер.

**Основная часть.** Дальнейшее развитие теории и методики спорта обусловлено закономерным представлением всей системы подготовки спортсменов в виде целенаправленного формирования необходимого уровня функциональной подготовленности специфическими тренирующими воздействиями на организм человека – физическими упражнениями.

Осознание этого привело к возникновению нового термина, не входящего в стандартную структуру спортивной подготовки – «функциональной подготовки», и его конечного результата – «функциональной подготовленности».

Одной из первых работ, актуализировавших данное направление, принято считать работу Г.К. Бирзина «Сущность тренировки», изданную в 1925 году [1]. Среди большого количества весьма прогрессивных представлений (о необходимости постепенного увеличения тренировочных нагрузок, перехода от общей подготовки к специальной, рационального чередования физических нагрузок и отдыха, всестороннего развития как основы спортивного совершенствования и ряда других) наибольшего внимания заслуживает выделение двух основных сторон спортивной тренировки – «технического совершенствования» и «физиологической тренировки», что подчеркивало биологическую природу спортивной подготовки. Однако, как отмечает И.Н. Солопов [2], позже Л.П. Матвеев (1967) трактовал данное направление как «физическую подготовку», существенно сузив сущность данного процесса.

Можно также отметить и Ф. Генова [3], который предложил свой вариант структуры готовности спортсмена. По его мнению, целостная структура спортивной подготовленности предполагает наличие таких компонентов, как физиологическая, психологическая техническая, и социальная подготовленность. Первая характеризуется адаптационными изменениями, возникающими в организме спортсмена в связи со специфической деятельностью в избранном виде спорта; психическая подготовленность определяется приспособительными изменениями в психике спортсмена, также обусловленными специфической спортивной деятельностью; техническая подготовленность характеризуется степенью готовности спортсмена к выполнению двигательных действий, специфичных по своей структуре и содержанию избранному виду спорта. Объединяющим данные компоненты звеном, базирующемся на мотивах выполнения тренировочной и соревновательной деятельности, предполагается социальная подготовленность. Далее, непосредственно в самой физиологической подготовленности, им выделены такие компоненты, как «приспособление работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, приспособление работы мышечно-двигательного аппарата, приспособление центральной нервной системы и других органов и систем к требованиям избранной спортивной деятельности» [3].

Дальнейшее развитие идея функциональной подготовки получила у В.С. Фомина [4]. В своем труде «Физиологические основы управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов» он предложил структуру функциональной подготовленности спортсмена, базирующуюся на слаженном взаимодействии (или взаимосодействии) четырех базовых компонентов: психического, нейродинамического, энергетического и двигательного, направленных на дости-

жение заданного спортивного результата. По мнению автора, в содержание психического компонента входят показатели психического состояния (напряженность, устойчивость), психических качеств (восприятие, внимание, прогнозирование и реализация действий) и психической работоспособности (определяемой с учетом специфики избранного вида спорта). Нейродинамический компонент включает характеристики корковых процессов (такие как возбуждение и торможение, иррадиация и концентрация, а также ряд других) и вегетативной регуляции (по показателям напряженности и стабильности). Энергетический компонент, по его мнению, состоит из показателей аэробной производительности (к которым отнесены общая физическая работоспособность и выносливость) и анаэробной производительности (к которым относятся скоростная работоспособность и выносливость). В структуре двигательного компонента выделены такие компоненты как физические качества (силовые, скоростные, координационные, гибкость), контрольные (или стандартные) упражнения и игровая двигательная активность. Также автором отмечается, что «первые два компонента (психический и нейродинамический) представляют собой компоненты управления, а вторые два (двигательный и энергетический) – компоненты исполнения» [4].

Значительный объем научно-исследовательских работ, посвященных проблеме функциональной подготовки в теоретическом и прикладном аспектах, выполнен в Волгоградской государственной академии физической культуры, где в разные годы были написаны и защищены докторские диссертации И.Н. Солопова (1996) [5], Н.Н. Сентябрева (2004) [6], А.И Шамардина (2000) [7], А.А. Шамардина (2009) [8], Е.П. Горбаневой (2012) [9], а также ряд кандидатских диссертаций, посвященных изучению самых различных сторон исследуемой проблемы.

Итогом многолетних исследований явилась структура функциональной подготовленности спортсменов, базирующаяся на структуре, предложенной В.С. Фоминым (1984), и представленная в виде следующих элементов: «информационно-эмоциональный компонент, включающий процессы сенсорного восприятия, памяти и эмоциональных проявлений; регуляторный компонент, объединяющий механизмы моторного, вегетативного, гуморального и коркового контуров регуляции; двигательный компонент, включающий функции опорно-двигательного аппарата; энергетический компонент, отражающий мощность, подвижность, емкость и эффективность аэробного и анаэробного механизмов энергопродукции; психический компонент, проявляющийся в уровне развития психических качеств, уровне психического состояния и психической работоспособности» [10].

По уровню структурирования такие неспецифические компоненты, как информационно-эмоциональный, регуляторный и энергетический компоненты, составляют базовый уровень функциональной подготовленности; специально-базовый уровень функциональной подготовленности включает двигательный и психический компоненты. В дополнение к этому предложен специальный уровень подготовленности, представляющий собой интегральное проявление функциональной подготовленности и включающий технический и тактический виды подготовленности, через призму которых в виде специфической двигательной функции совокупно про-

являются функциональные возможности спортсмена, обусловливаемые текущим развитием компонентов базового и специально-базового уровней [10].

Вместе с тем сами исследователи отмечают определенную условность разработанной схемы и ее излишнюю обобщенность. Поэтому высказывается мнение о необходимости дальнейшей конкретизации отдельных функций каждого глобального компонента и их дополнении качественными характеристиками: значениями функциональной мощности, устойчивости, мобилизации и экономизации, а также функциональной специализации.

Результируя данные проведенных исследований, И.Н. Солопов делает вывод о том, что «функциональная подготовленность спортсменов представляет собой базовое, комплексное, многокомпонентное свойство организма, сущностью которого является уровень совершенства физиологических механизмов, их готовность обеспечить на данный момент проявление всех необходимых для спортивной деятельности качеств, обусловливающее прямо или косвенно мышечную деятельность, физическую работоспособность в рамках специфического регламентированного двигательного акта» [10].

В связи с этим при изучении проблемы функциональной подготовленности обязательным, на наш взгляд, является рассмотрение понятия адаптации в спорте.

Понятие адаптации в широком смысле можно трактовать как приспособление организма к среде его обитания, условиям существования. Однако адаптация организма людей, занимающихся спортом, является более специфичной, так как, помимо стандартных воздействий окружающей среды, характерных практически для всех людей, организм спортсмена практически каждый день испытывает дополнительное, весьма значимое воздействие – тренировочные нагрузки. В этом аспекте наиболее важным направлением физиологии спорта является рассмотрение центральной проблемы спортивной подготовки – адаптации к мышечной деятельности [11].

Адаптацию к мышечной работе принято определять как структурно-функциональную перестройку организма, ведущую к приросту работоспособности, которая позволяет спортсмену выполнять физические нагрузки (большие по мощности и продолжительности), а также развивать более значительные мышечные усилия в сравнении с человеком нетренированным [12].

Так как ведущие биохимические и физиологические механизмы адаптации к физическим нагрузкам были сформированы в ходе длительной эволюции человека, то они зафиксированы в его структуре ДНК, определяя врожденные механизмы адаптации, унаследованные от родителей. Поэтому такую врожденную адаптацию называют генотипической, определяя изначальную способность организма адаптироваться к выполнению физической деятельности.

Однако, кроме врожденной адаптации, человеческий организм обладает свойством приращивать свои адаптационные возможности в течение всей своей жизни. Такую адаптацию принято называть фенотипической, относя сюда, например, все изменения в организме, обусловленные спецификой трудовой или спортивной деятельности.

В физиологическом смысле адаптация организма человека к эндо- и экзогенным воздействиям заключается именно в сохранении и поддержании

постоянства внутренней среды (гомеостаза) а, следовательно, в обеспечении жизнедеятельности человеческого организма практически в самых разнообразных условиях воздействия окружающей среды при сохранении способности к целесообразному реагированию на них.

В многочисленных исследованиях утверждается, что адаптация организма к физическим нагрузкам носит фазный характер, имеющий два этапа: срочной и долговременной адаптации [2, 11, 13, 14].

Срочная адаптация представляет собой ответ организма на единовременное воздействие физической нагрузки, состоящий в оперативном приспособлении к изменившемуся состоянию внутренней среды. Эти реакции преимущественно заключаются в изменении энергетического обмена и усилении активности высших нервных центров, ответственных за регуляцию. Так как целью срочной адаптации является обеспечение работающим мышцам преимущественных условий для их функционирования (в первую очередь за счет повышения их энергоснабжения), основой данного этапа адаптации являются структурно-функциональные перестроения, происходящие в организме непосредственно при выполнении мышечной работы.

Долговременная адаптация формируется в промежутках отдыха между тренировками, требуя большего времени. Биологическим назначением долговременной адаптации является создание в организме структурно-функциональной базы для последующей более успешной реализации механизмов срочной адаптации, поэтому суть долговременной адаптации заключается в подготовке организма спортсмена к выполнению последующих физических нагрузок в более оптимальном режиме.

Считается, что понятие «адаптация» неразрывно взаимосвязано с понятием «стресс», определяемым как неспецифическая реакция организма человека в ответ на воздействие различных раздражителей достаточно значимой силы и продолжительности.

Впервые данное понятие предложил и описал в своих исследованиях канадский ученый-физиолог Ганс Селье, который считал, что «... при воздействии на организм стрессового раздражителя возможно проявление реакций двух видов: если возбудитель слишком силен или воздействует слишком долго – наступает заключительная фаза стресс-синдрома, истощение; в то же время, если сила раздражителя не превышает приспособительных резервов организма, то происходит мобилизация и перераспределение энергетических и структурных ресурсов организма, т. е. активизируются процессы специфической адаптации» [15].

Как отмечает В.Н. Платонов, «... в спортивной подготовке реакция первого вида отмечается при планировании чрезмерных нагрузок, не соответствующих их возможностям, многократном выступлении в напряженных соревнованиях, отличающихся большой продолжительностью и исключительно острой конкуренцией. Реакция второго вида является основной, стимулирующей формирование адаптации, лежащей в основе планомерного спортивного совершенствования» [11].

Базиса этих положений придерживается достаточно большое количество специалистов и ученых, проводящих свои научные исследования в сфере как спортивной тренировки, так и физиологии спорта.

Вместе с тем имеется ряд исследований, являющихся попыткой вскрытия

имеющихся в существующей системе противоречий и научной аргументацией собственного направления исследований.

Ярким критиком классической интерпретации формирования адаптационных изменений под влиянием физических нагрузок выступает российский физиолог С.Е. Павлов.

В своих многочисленных публикациях он отмечает ряд недостатков, присутствующих в общепринятой теории. Так, по его мнению, неспецифические реакции в «теории адаптации» представлены исключительно «стрессом», который к настоящему времени в редакции значительной части авторов полностью лишен своего первоначального физиологического смысла, а реверсия самого термина «стресс» к его первоначальному физиологическому смыслу предопределяет дискретность процесса адаптации, что уже противоречит и логике, и законам физиологии. Имеющиеся представления о процессе адаптации носят недопустимо механистический и примитивный характер (в виде линейной последовательности «адаптация-деадаптация-реадаптация»), что не отражает в должной мере всей сущности сложных физиологических процессов, реально протекающих в живом организме. Разделение единого процесса адаптации на адаптацию «срочную» и «долговременную» физиологически необоснованно, а «... терминологическая база «господствующей теории адаптации» не соответствует физиологическому содержанию происходящего в целостном организме процесса адаптации» [16–18].

По его мнению, использование в различных структурах тренировочного процесса (как микроциклах, так и мезоциклах) тренировочных нагрузок, разнонаправленных как по физиологическим, так и энергетическим критериям, входит в противоречие с основной целью спортивной подготовки, так как снижение уровня специфичности, обусловленное кумуляцией воздействия разнонаправленных факторов, предопределяет повышение уровня адаптации неспецифического звена раздражителя и, соответственно, увеличение уровня пороговой силы для специфического воздействия [17].

Поэтому «... тренер должен строить в организме спортсмена единую целевую функциональную систему, сознательно задействуя в ее ансамбле все необходимые ей внешние и внутренние компоненты, которые в противном случае могут быть отвлечены в другие функциональные системы» [16].

Со схожей критикой выступает и Ю.В. Верхошанский, обвиняя действующую систему спортивной периодизации в педагогическом формализме и игнорировании медико-биологических знаний в системе спортивной подготовки. В качестве альтернативы он предлагает блоковую систему, позиционируя ее как «... нетрадиционную форму организации тренировочного процесса в годичном цикле, предназначенную исключительно для спортсменов высокого класса как в любительском, так и в профессиональном спорте» [19].

В качестве ведущего предложен принцип концентрации нагрузок, предполагающий сосредоточенное применение тренировочных средств единой направленности в специализированных блоках тренировки, что, по мнению автора, позволяет оказывать «... целенаправленное массированное тренирующее воздействие на конкретные функциональные системы организма с помощью высокого объема специфических нагрузок оптимальной интенсивности [19].

Принципиальная модель блоковой системы спортивной тренировки по Ю.В. Верхошанскому включает «блок активизации моторной функции нервно-мышечного аппарата средствами специальной физической подготовки, повышения аэробной мощности организма и совершенствования основ спортивной техники на оптимальной скорости (мощности) усилий; блок повышения мощности (емкости) источников энергообеспечения специальной работоспособности и совершенствования технического мастерства спортсмена за счет возрастающей интенсивности выполнения соревновательного упражнения; блок предельного повышения энергетического потенциала организма и умения эффективно и экономично его использовать в условиях тренировки и соревнований» [19].

При этом автор отмечает, что «... профессиональное мастерство тренера будет состоять в умении адаптировать предложенную идею к любому режиму тренировочной работы и соревновательному календарю, учитывая при этом фактический уровень подготовленности спортсмена [19].

Схожую идею упорядочивания тренировочных блоков и мезоциклов предлагает В.Б. Иссурин. По его мнению, эффективная структура спортивной тренировки должна базироваться на трех типах мезоцикловых блоков: накопительном (посвященном развитию базовых способностей – аэробной выносливости, мышечной силы и совершенствованию основ координации), трансформирующем (на котором развиваются более специфические для избранного вида спорта способности, в основном алактатные и лактатные способности, специальная и силовая выносливость, а также специализированная для избранного вида спорта должная техника соревновательного упражнения) и реализационном (обеспечивающим соревновательную готовность и сфокусированном главным образом на целостной имитации соревновательных упражнений, повышении максимальной скорости и полном восстановлении от предшествующих тренировочных нагрузок перед предстоящими соревнованиями) [20].

В.Н. Селуянов в рамках «Спортивной адаптологии» осуществил попытку описать законы планирования тренировочных нагрузок при помощи способа имитационного моделирования. Он отмечает, что предложенная им модель «...работает по биологическим законам, поэтому принципы планирования тренировочного процесса вытекают из законов адаптации» [21]. Автором разработаны две модели, воспроизводящие срочные и долговременные процессы адаптации, возникающие в ходе спортивной тренировки в организме спортсмена. Первая модель, имитирующая срочные адаптационные процессы, состоит из таких компонентов, как: мышца, состоящая из мышечных волокон разного типа (окислительные, промежуточные, гликолитические), сердечно-сосудистая и дыхательная система, а также элементарная центральная нервная система. По мнению автора, данная модель «...позволила объяснить особенности биохимических и физиологических при выполнении упражнений разной интенсивности» [22].

Вторая модель, имитирующая долговременные адаптационные процессы, состоит из таких компонентов, как мышца, иммунная и эндокринная, а также центральная нервная система. Данная модель, как отмечает автор, «... позволила изучить долговременные адаптационные процессы изменения массы

миофибрилл, митохондрий в мышечных волокнах и миокардиоцитах, массы желез эндокринной системы» [22].

Сам В.Н. Селуянов считает, что предложенное им имитационное моделирование позволяет разрабатывать качественно новые подходы при построении тренировочного процесса не только в оздоровительной физической культуре, но и в области спортивной подготовки.

**Заключение.** Как показал анализ научно-методической литературы, понятие «функциональной подготовленности» достаточно сложное и многозначное. В целом его можно характеризовать как относительно устойчивое состояние организма спортсмена, интегративно определяемое текущим уровнем развития функций, актуальных для избранного вида спортивной специализации, а также их специализированных характеристик, которые напрямую или косвенно предопределяют результативность соревновательной деятельности.

Так как двигательная деятельность в спорте обеспечивается взаимосвязанной работой значительного количества органов и систем, функциональную подготовленность следует интерпретировать не как отдельное, специализированное свойство того или иного либо отдельного органа, а как целостное исполнение функциональной системы, организовывающей все эти органы и системы для обеспечения должного уровня спортивного результата.

Высокий уровень функциональной подготовленности в спорте является результатом адаптации организма к тренировочным и соревновательным нагрузкам, поэтому принципиальные основы адаптации физиологических систем к мышечным нагрузкам необходимо полагать как биологическую основу формирования должного тренировочного эффекта как в срочном, так и в долговременном аспектах.

К настоящему времени в теории и методике спортивной подготовки, физиологии спорта и смежных с ними научных дисциплинах актуальным является изучение физиологических механизмов, специфических особенностей их развития и совершенствования, а также функциональных возможностей организма спортсмена во взаимосвязи с мышечной деятельностью на различных этапах многолетней адаптации к физическим нагрузкам.

Имеющееся многообразие научных исследований и их результатов в области функциональной подготовленности и подготовки, порой постулируемых в качестве методологической основы спортивной тренировки, выявленные в ходе анализ научно-методической литературы противоречия и некоторая неоднозначность в результатах и выводах различных авторов определяет необходимость дальнейшего изучения данной проблемы как в теоретическом, так и в практическом аспектах.

*1. Бирзин, Г. К. Сущность тренировки / Г. К. Бирзин // Известия физической культуры. – М., 1925. – № 1–2, 5.*

*2. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов : моногр. / И. Н. Солопов [и др.]. – Волгоград : ВГАФК, 2010. – 351 с.*

*3. Генов, Ф. Психологические особенности мобилизационной готовности спортсмена / Ф. Генов. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 245 с.*

*4. Фомин, В. С. Физиологические основы управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов : учеб. пособие / В. С. Фомин. – М. : МОГИФК, 1984. – 64 с.*

*5. Солопов, И. Н. Способность человека оценивать и управлять основными параметрами функции дыхания : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 03.00.13 / И. Н. Солопов ; ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем. – М., 1996 – 40 с.*

*6. Сентябрев, Н. Н. Физиологические аспекты направленной релаксации организма человека при напряженной мышечной деятельности : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 03.00.13 / Н. Н. Сентябрев ; ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем. – М., 2004. – 49 с.*

*7. Шамардин, А. И. Технология оптимизации функциональной подготовленности футболистов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / А. И. Шамардин ; ВГАФК . – Волгоград, 2000. – 50 с.*

*8. Шамардин, А. А. Целевая функциональная подготовка юных футболистов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / А. А. Шамардин ; С.-Петерб. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2009. – 49 с.*

*9. Горбанева, Е. П. Физиологические механизмы и характеристики функциональных возможностей организма человека в процессе адаптации к специфической мышечной деятельности : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 03.03.01 / Е. П. Горбанева ; Волгогр. гос. мед. ун-т. – Волгоград, 2012. – 48 с.*

*10. Солопов, И. Н. Функциональная подготовленность спортсменов (теоретические и практические аспекты) / И. Н. Солопов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – № 1 (27). – С. 109–122.*

*11. Платонов, В. Н. Теория адаптации и резервы совершенствования системы подготовки спортсменов / В. Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2017. – № 1. – С. 29–47.*

*12. Михайлов, С. С. Биохимия двигательной деятельности : учеб. для вузов и коллеждей физ. культуры / С. С. Михайлов. – 6-е изд., доп. – М. : Спорт, 2016. – 296 с.*

*13. Меерсон, Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф. З. Меерсон. – М. : Наука, 1981. – 278 с.*

*14. Платонов, В. Н. Адаптация в спорте / В. Н. Платонов. – Киев : Здоров'я, 1988. – 216 с.*

*15. Селье, Г. Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье. – М. : Медгиз, 1960. – 254 с.*

*16. Павлов, С. Е. Основы теории адаптации и спортивная тренировка / С. Е. Павлов // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 1. – С. 12–17.*

*17. Павлов, С. Е. Адаптация / С. Е. Павлов. – М. : Паруса, 2000. – 282 с.*

*18. Павлов, С. Е. Физиологические основы подготовки квалифицированных спортсменов : учеб. пособие для студентов ВУЗов физ. культуры / С. Е. Павлов ; МГАФК. – Малаховка, 2010. – 88 с.*

*19. Верхошанский, Ю. В. Теория и методология спортивной подготовки : блоковая система тренировки спортсменов высокого класса / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 2–14.*

*20. Иссурин, В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки / В. Б. Иссурин. – М. : Советский спорт, 2010. – 284 с.*

*21. Селуянов, В. Н. Методы построения физической подготовки спортсменов высокой квалификации на основе имитационного моделирования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / В. Н. Селуянов ; ГЦОЛИФК. – М., 1992. – 47 с.*

*22. Селуянов, В. Н. Современные особенности развития теории физической подготовки – Департамент физической культуры и спорта : [Электронный ресурс] // Московский физико-технический институт, Образование. – Режим доступа: https ://mipt.ru/education/chair/sport/ science/theory/ work-15. – Дата доступа: 18.05.2020*

**УДК 796.966:796.062(476)(091)**

**КУПЕЦ Сергей Владиславович**
*Министерство спорта и туризма Республики Беларусь,*
*Минск, Республика Беларусь*

# СТАНОВЛЕНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФЕДЕРАЦИЙ (АССОЦИАЦИЙ, СОЮЗОВ) ПО ВИДАМ СПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ (НА ПРИМЕРЕ АССОЦИАЦИИ «ФЕДЕРАЦИЯ ХОККЕЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»)

Федерации (союзы, ассоциации) по видам спорта играют важнейшую роль в спортивной жизни нашей страны, особенно это касается развития спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва. Именно от работы федераций по видам спорта, их взаимодействия с органами государственной власти во многом зависит результативность наших спортсменов на международной арене. Анализ развития Федерации хоккея Республики Беларусь позволяет сделать вывод, что несмотря на достаточно активную деятельность и хорошую материально-техническую базу, целесообразной является корректировка и актуализация подходов к формированию концепции развития как хоккея, так и спорта в целом в нашей стране.

**Ключевые слова:** федерация (союз, ассоциация) по видам спорта; общественное объединение; спортивный резерв; реестр федераций по видам спорта; хоккей; спортивные мероприятия; национальная команда.

# FORMATION AND ACTIVITIES OF SPORTS FEDERATIONS (ASSOCIATIONS, UNIONS) IN THE REPUBLIC OF BELARUS (ON THE EXAMPLE OF THE ASSOCIATION «ICE HOCKEY FEDERATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS»)

Federations (unions, associations) by sports are of great importance for sports activities in our country, especially with regard to the high performance sports development and sports reserve preparation. The results of our athletes at the international competitions depend on the work of sports federations, their interaction with state organizations. An analysis of the development of the Ice Hockey Federation of the Republic of Belarus allows to conclude that despite quite active activity and a good material and technical base it is necessary to correct and update the approaches to the concept of further development of both hockey and sports in general in our country.

**Keywords**: federation (union, association) by sport; public association; sports reserve; federation register by sport; hockey; sports events; national team.

Ключевая роль в непосредственном управлении спортивным движением отводится таким общественным объединениям, как спортивные федерации (союзы, ассоциации) по виду (видам) спорта. С развитием видов спорта, увеличением количества участников соревнований и расширением географии проводимых мероприятий, возникшая потребность в унификации правил соревнований по видам спорта привела к объединению спортивных клубов и организаций по видам спорта в федерации (ассоциации и т. п.).

Изучение деятельности спортивных федераций весьма актуально, поскольку от определенности в этом вопросе зависит уровень взаимодействия спортивных федераций с государственными структурами и иными организациями, а в итоге и результативность спортсменов и спорта в его многофункциональном обличии. В качестве источников были использованы материалы нормативно-правовой базы Республики Беларусь, а также документы Министерства спорта и туризма Республики Беларусь.

Большинство спортивных федераций в Республике Беларусь созданы в форме общественных объединений. Правовая основа их деятельности заложена в Законе Республики Беларусь от 4 октя-

бря 1994 г. № 3254 XII «Об общественных объединениях» [1]. В указанном Законе отсутствуют положения, связанные со спецификой работы спортивных федераций, поэтому деятельность спортивных федераций регламентируется другими законодательными и нормативными актами, в первую очередь Законом Республики Беларусь от 18 января 2014 г. № 125-З «О физической культуре и спорте» (далее – Закон о спорте). [2].

В п. 1 ст. 21 Закона о спорте федерация (союз, ассоциация) по виду (видам) спорта определяется как некоммерческая организация, созданная в форме общественного объединения либо союза (ассоциации) в целях развития вида (видов) спорта, организации и проведения спортивных соревнований по данному виду (видам) спорта [2]. В упомянутой статье также закреплены функции, права и обязанности спортивных федераций (союзов, ассоциаций) по виду (видам) спорта.

Основными функциями федераций (союзов, ассоциаций) по видам спорта является развитие и популяризация вида (видов) спорта, подготовка спортивного резерва, спортсменов высокого класса, организация и проведение спортивных соревнований, осуществление судейства, разработка и утверждение программ развития вида (видов) спорта и др. [2].

Федерации (союзы, ассоциации) имеют право разрабатывать и принимать свои акты (регламенты, правила, инструкции), вступать в международные спортивные организации, создавать условия для осуществления тренерской деятельности, создавать попечительские (наблюдательные) советы [2].

Среди обязанностей федераций (союзов, ассоциаций) можно выделить следующие: осуществление мер, направленных на развитие вида (видов) спорта; защита прав и интересов субъектов профессионального спорта, борьба с допингом и любыми формами дискриминации и насилия в спорте, участие в материально-техническом, медицинском и другом обеспечении спортсменов, тренеров и др. [2].

В Законе Республики Беларусь «О физической культуре и спорте» от 18 июня 1993 г. действовало такое понятие как «национальная федерация (союз, ассоциация)». Такой статус спортивной федерации мог быть присвоен Министерством спорта и туризма Республики Беларусь в порядке, устанавливаемом Правительством Республики Беларусь. При этом федерация должна была входить в состав (являться членом) международного спортивного объединения.

В Законе от 2014 года данное понятие отсутствует, вместо этого остается только понятие реестра федераций по видам спорта. Спортивная федерация (союз, ассоциация) по виду (видам) спорта, развивающая вид спорта, включенный в реестр видов спорта Республики Беларусь, входящая в состав (являющаяся членом) международной спортивной организации и признанная Национальным олимпийским комитетом Республики Беларусь, может быть включена по данному виду спорта в реестр федераций (союзов, ассоциаций) по виду (видам) спорта, ведение которого осуществляется Министерством спорта и туризма Республики Беларусь [2]. Также в законе отмечается, что в каждом из видов спорта только одна федерация может быть включена в реестр федераций по видам спорта.

Федерации по видам спорта, включенные в реестр федераций по видам спорта, помимо уже указанных полномочий, также осуществляют следующую деятельность: участие в проведении еди-

ной государственной политики развития видов спорта, координация развития видов спорта и проведения спортивных соревнований по данным видам спорта на территории Республики Беларусь, внесение предложений по внесению изменений в Единую спортивную классификацию Республики Беларусь и по включению спортивных мероприятий по видам спорта в республиканский календарный план проведения спортивных мероприятий, а также представление интересов Республики Беларусь в международных спортивных федерациях [2].

Так как федерации (союзы, ассоциации) являются организаторами официальных чемпионатов и розыгрышей Республики Беларусь, соответственно они наделяются правом на освещение данных соревнований в средствах массовой информации (п. 1 ст. 45 Закона о спорте), а также определяют порядок организации судейства (п. 1 ст. 46 Закона о спорте). Наиболее массово представлены и пользуются популярностью такие соревнования, как «Кожаный мяч» (футбол), «300 талантов для Королевы» (легкая атлетика), «Золотая рыбка» (плавание), «Медвежонок» (борьба вольная), «Стремительный мяч» (гандбол), «BabyCup» (гимнастика художественная) и другие. Данная работа будет продолжена в дальнейшем и в перспективе планируется проведение спортивно-массовых мероприятий по всем летним и зимним видам спорта.

Указ Президента Республики Беларусь 15 апреля 2013 года № 191 «Об оказании поддержки организациям физической культуры и спорта» содержит положения, которые позволяют федерациям осуществлять коммерческую деятельность с целью получения средств на уставную деятельность [3]. Однако причинами, по которым действовавший Указ для федераций считался неэффективным, следует признать:

– отсутствие собственной материальной базы у большинства федераций, в том числе зданий и помещений для размещения сотрудников, спортивных сооружений, автотранспорта и т. п.;

– отсутствие штатных сотрудников, которые могли бы заниматься коммерческой деятельностью. Как правило, председатель федерации – чиновник высокого ранга, заместитель председателя – государственный тренер, курирующий данный вид спорта в Министерстве спорта и туризма Республики Беларусь, а в штате имеется 1–3 работника, которые готовят документы, собирают сведения и поддерживают контакт с международной федерацией. Кроме того, для начала коммерческой деятельности необходимо наличие финансовых оборотных средств. Сумм, которые поступают в большинство федераций в качестве членских взносов или иных платежей за участие в соревнованиях, едва хватает на расчеты с международной федерацией по виду спорта, а также на выплату наград призерам официальных чемпионатов и кубков Республики Беларусь [4].

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27 июня 2017 г. № 483 «О деятельности федераций (союзов, ассоциаций) по виду (видам) спорта» все федерации создали попечительские (наблюдательные) советы [5]. Была проведена работа по их кадровому укреплению, закреплению федераций за государственными органами и иными организациями. Данное постановление в некоторой мере способствовала решению материальных вопросов федераций по видам спорта. Так в состав попечительских советов наиболее перспективных спортивных федераций

вошли многие крупные белорусские компании, например такие, как «Белнефтехим», ООО «Трайпл», ОАО «Беларуськалий», что позволило привлекать больше спонсорской помощи на развитие различных видов спорта.

О деятельности федераций по видам спорта хотелось бы рассказать на примере ассоциации «Федерация хоккея Республики Беларусь» (далее – Ассоциация)

Ассоциация основана в марте 1992 г., через два месяца стала членом Международной федерации хоккея.

Средства Ассоциации формируются за счет вступительных и членских взносов, а также за счет материальных пожертвований и спонсорской помощи физических и юридических лиц, в том числе иностранных, в денежной и натуральной форме, а также от поступлений от деятельности по организации спортивных, развлекательных, культурных мероприятий, спортивных лотерей, аукционов, разрешенной законодательством предпринимательской деятельности и других поступлений, не запрещенных законодательством Республики Беларусь.

В целях совершенствования нормативной правовой базы, регулирующей отношения Ассоциации с хоккейными клубами и школами, в 2010 году был подготовлен и введен в действие «Статус хоккеиста», утверждены стандартные формы контрактов хоккеистов, участвующих в спортивных соревнованиях, проводимых Ассоциацией.

Для упорядочения переходов хоккеистов из одного клуба в другой была организована системная работа по регистрации контрактов хоккеистов, участвующих в открытом чемпионате Республики Беларусь среди команд экстралиги и высшей лиги, заключенных с хоккейными клубами, а также контрактов иностранных хоккеистов с учетом международных трансферных карт.

Создана база данных профессиональных хоккеистов Республики Беларусь. Внедрен в практику порядок допуска юных хоккеистов к участию в первенствах Республики Беларусь, предусматривающий наличие договора со специализированными учебно-спортивными учреждениями по хоккею с шайбой, утверждена стандартная форма такого договора. Разработаны положения о профессиональном хоккейном клубе, республиканском тренерском совете, совете руководителей хоккейных клубов, апелляционном комитете Ассоциации.

Изданы методические пособия «Азбука хоккея», «Дневник вратаря», «Физическая подготовка хоккеиста», «Энциклопедия хоккея».

При непосредственном участии Ассоциации с 2010 года на базе учреждения «РЦОП по зимним видам спорта «Раубичи» создан институт сборных команд, целью которого является обеспечение централизованной подготовки сильнейших спортсменов юношеского и юниорского возраста к чемпионату мира среди юниоров (до 18 лет), а также передача в молодежную (до 20 лет) сборную команду.

Совместно с Минспортом была разработана и принята постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 октября 2010 г. № 1590 «Государственная программа развития хоккея с шайбой на 2011–2014 годы», проводилась работа по обеспечению ее выполнения.

В целях построения единой системы работы, организации взаимосвязанной и координированной работы всех сборных команд (национальной, молодежной, юниорской и юношеской), формирования единой централизованной структу-

ры, построения единого тренировочного и соревновательного процесса для всех команд, повышения мотивации игроков в достижении высоких спортивных результатов под эгидой Ассоциации в июле 2016 г. был создан Центр по подготовке сборных команд (U16, U17, U18, U20).

Заключены меморандумы о сотрудничестве с национальными федерациями хоккея Канады, Китая, Кореи, Польши и Словении, договоры об участии национальной и сборных команд в международных турнирах и обеспечении визовой поддержке.

Подписаны соглашения о трансферах с НХЛ, долгосрочный договор с компанией «Pointstreak» по предоставлению статистических услуг.

Ассоциацией обеспечивается участие белорусских судей в международных соревнованиях различных категорий.

Под руководством Ассоциации проводятся открытые чемпионаты Республики Беларусь в Экстралиге и высшей лиге, Кубок Беларуси, первенства Республики Беларусь среди юниоров и юношей в пяти возрастных группах, республиканские соревнования среди детей в четырех возрастных группах, спартакиада школьников. Организуются международные турниры с участием национальных, молодежных и юношеских сборных команд Беларуси, Германии, Латвии, Франции, Словакии, Швеции, Швейцарии, Польши, ежегодно проводится Рождественский международный турнир любителей хоккея на приз Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко. Ассоциация является одним из организаторов республиканских соревнований среди детей и подростков по хоккею «Золотая шайба» на призы Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко.

В 2014 году Ассоциацией впервые организован и проведен в Минске Чемпионат мира по хоккею в элитном дивизионе. Кроме того, Ассоциацией также организовывались и проведены чемпионаты мира среди юниоров (до 18 лет) в высшем дивизионе в 2004 году, в первом дивизионе – в 2016 году, Чемпионат мира среди молодежи (до 20 лет) в первом дивизионе – в 2006 и 2019 годах.

В мае 2017 г. на ежегодном годовом конгрессе в Кельне в напряженной борьбе Ассоциацией совместно с Федерацией хоккея Латвии завоевано право совместного проведения чемпионата мира по хоккею в 2021 году.

Национальная сборная Беларуси 19 раз играла в сильнейшем дивизионе мирового хоккея (1998, 1999, 2000, 2001, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018). Лучшее достижение – 6-е место в 2006 году в Риге (Латвия).

Всего белорусская сборная участвовала в трех Олимпиадах (1998, 2002, 2010). Лучшее достижение – 4-е место в 2002 году в Солт-Лейк-Сити. На зимние Олимпийские игры 2006, 2014 и 2018 годов команда не отобралась.

Лучшие достижения на чемпионатах мира молодежной (до 20 лет) сборной команды – 9-е место в 2000 и 2001 годах, юниорской (до 18 лет) – 5-е место в 2002 и в 2019 годах. В 2011 году студенческая сборная команда (до 27 лет) завоевала серебро Всемирной зимней универсиады в Эрзуруме (Турция). Юношеская (до 17 лет) сборная команда в 2017 (Эрзурум, Турция ) и 2019 (Сараево, Босния и Герцеговина) годах стала серебряным призером Зимнего европейского юношеского олимпийского фестиваля. Отметим участие белорусских хоккеистов на I (2012 год, Зальцбург, Австрия) и II Зимних юношеских олимпийских играх

(2016 год, Лиллехаммер, Норвегия) в индивидуальном конкурсе хоккейного мастерства, а также успешное выступление на III Зимних юношеских олимпийских играх (2020 год, Лозанна, Швейцария), где белорусский спортсмен Илья Корзун занял 1-е место в командных соревнованиях в формате 3×3 [6].

Подготовку спортивного резерва по хоккею в Республике Беларусь обеспечивают 29 СУСУ, в том числе в Брестской области – 8, Витебской – 3, Гомельской – 2, Гродненской – 3, Минской – 4, Могилевской – 4 и Минске – 5 учреждений. В данных учреждениях обучается 6261 спортсменов-учащихся. Учебно-тренировочный процесс осуществляют 270 тренеров-преподавателей, из них 260 штатных. В период с 2011 по 2014 годы действовала Государственная программа развития хоккея с шайбой, в результате которой увеличилось количество СУСУ с 20 до 24 единиц, с 374 до 439 – учебных групп, с 4044 до 4923 – учащихся, занимающихся хоккеем, с 155 до 198 – работающих тренеров, с 26 до 34 – построенных ледовых дворцов (арен).

В настоящее время в республике действуют 42 крытые ледовые арены (площадки). С 2002 года их количество увеличилось более чем в четыре раза.

В целом за период с 2002 по 2020 годы количество отделений и спортсменов-учащихся увеличилось в три раза. Количество штатных тренеров-преподавателей по хоккею с шайбой за данный период увеличилось почти в четыре раза с 69 человек в 2002 году до 260 человек в 2020 году (рисунок 1).

За период с 2002 по 2018 годы в БГУФК подготовлено 322 тренера по хоккею с шайбой. Повышение квалификации в ИППК прошли 284 специалиста и 76 тренеров, обучение в «Высшей школе тренеров» –115 тренеров.

Более 67 % из всех специалистов по зимним видам спорта, прошедших обучение в ВШТ, являются специалистами по хоккею с шайбой.

В республике функционируют 12 хоккейных клубов, из которых 11 участвует в чемпионате Республики Беларусь среди команд экстралиги и высшей лиги, хоккейный клуб «Динамо-Минск» представляет Республику Беларусь в КХЛ, из которых 10 получают поддержку в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 15 апреля 2013 г. № 191 «Об оказании поддержки организациям физической культуры и спорта» (исключение – хоккейные клубы «Могилев» и «Шахтер-Солигорск»).

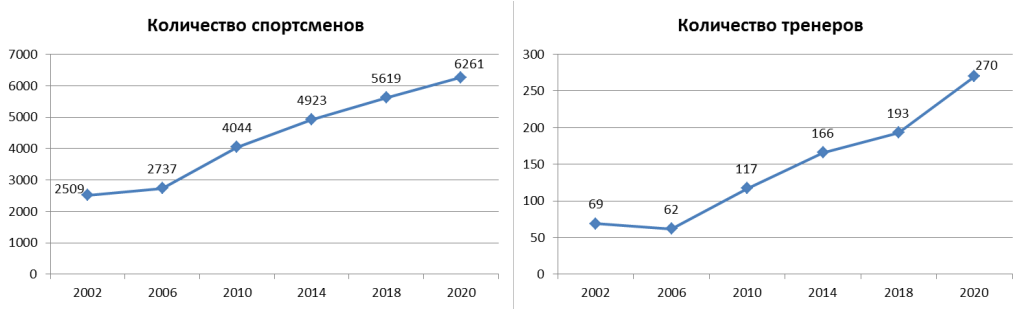



**Рисунок 1. – Динамика количества тренеров и спортсменов по хоккею с шайбой в период с 2002 по 2020 годы**

Среднесписочный состав клубов, получающих поддержку, составил 1387 человек, в том числе 380 спортсменов, 195 тренеров, 47 руководителей и 765 иных работников.

За 2017 год доходы этих клубов составили 88 965,06 тыс. руб. (в 2016 году – 83 672,7 тыс. руб., в 2015 году – 84 218,5 тыс. руб.).

В целях обеспечения централизованной подготовки сильнейших спортсменов юношеского и юниорского возраста, а также передачи спортсменов в молодежную (до 20 лет) сборную команду, с 2010 года на базе РЦОП «Раубичи» в режиме постоянно действующего сбора функционируют сборные (до 17 и 18 лет) команды, принимающие участие в чемпионате Республики Беларусь среди команд Высшей лиги.

Молодежная (до 20 лет) сборная команда в режиме постоянно действующего сбора проводит подготовку на базе учреждения «Республиканский центр олимпийской подготовки по игровым видам спорта «Дворец спорта» и участвует в в чемпионате Республики Беларусь среди команд Экстралиги.

Учитывая специфику вида спорта (спортсмены играют в клубах) штатная численность национальной команды по хоккею с шайбой составляет 7 человек тренерско-обслуживающего состава.

Основной базой для организации учебно-тренировочного и соревновательного процессов для национальной команды по хоккею с шайбой являются комплексы «Минск-Арена» и «Чижовка-Арена». Для подготовки также практикуется использовать хоккейные ледовые арены в регионах.

Финансирование национальной и сборных команд за счет средств республиканского бюджета составило (в эквиваленте долл. США):

с 2002 по 2005 годы – 790 051;
с 2006 по 2009 годы – 987 171;
с 2010 по 2013 годы – 1 104 657;
с 2014 по 2017 годы – 1 922 394.

Данные средства совместно с финансированием Ассоциации позволяют в полном объеме выполнить годовой календарный план спортивных мероприятий.

В 2017 году Ассоциацией «Федерация хоккея Республики Беларусь» на осуществление деятельности в соответствии с Указом № 191 получены средства в размере 7 216,63 тыс. руб.

Ассоциацией заключены меморандумы о сотрудничестве с национальными федерациями хоккея Канады, Китая, Кореи, Польши и Словении, подписаны соглашения о трансферах с НХЛ, договора с компаниями по предоставлению статистических услуг и *поставщиком спортивных данных.*

В республике проводятся открытые чемпионаты Республики Беларусь в Экстралиге и высшей лиге, Кубок Беларуси, первенства Республики Беларусь среди юниоров и юношей в пяти возрастных группах, республиканские соревнования среди детей в трех возрастных группах, спартакиада школьников.

Белорусские специалисты Ассоциации входят в состав судейского, по развитию юношеского и молодежного хоккея и оценочного комитетов ИИХФ.

В декабре 2017 г. создан попечительский совет Ассоциации, работа которого направлена на обеспечение деятельности Ассоциации по развитию хоккея.

Таким образом, в контексте информации, приведенной выше, с учетом динамики спортивных результатов, демонстрируемых белорусскими спортсменами на международной арене, современных тенденций развития спорта в мире, видится целесообразной корректировка и актуализация подходов к фор-

мированию концепции развития летних и зимних видов спорта.

Следует акцентировать внимание на следующие направления:

1. Популяризация спорта с учетом специфики и традиций в каждом регионе среди детей и молодежи, создание условий в каждом населенном пункте для оздоровления населения посредством занятий данными видами спорта, развитие массового спорта в системе общего среднего образования, студенческого спорта. Проведение спортивных и спортивно-массовых мероприятий на высоком организационном уровне с широким освещением в СМИ, включая ресурс сети Интернет.

2. Совершенствование системы подготовки спортивного резерва, основанной на стабильном функционировании четкой вертикали подготовки спортсменов для национальных и сборных команд Республики Беларусь по видам спорта, во взаимосвязи с реализацией единых организационно-методических подходов по проведению учебно-тренировочного процесса для различных возрастных категорий (юношеские, юниорские, молодежные команды) с учетом специфики отдельно взятого вида спорта и современных мировых трендов.

3. Формирование эффективной модели детско-юношеской спортивной школы, специализированной детско-юношеской школы олимпийского резерва по виду спорта (отделения по виду спорта) в части определения количества групп на разных этапах спортивной подготовки с учетом особенностей региона, материально-технического, кадрового, медицинского обеспечения. Продолжение целенаправленного взаимодействия с общеобразовательными учреждениями по открытию специализированных по спорту классов.

4. Совершенствование инфраструктуры и материально-технического обеспечения учебно-тренировочного процесса, специализированных учебно-спортивных учреждений при непосредственном участии федераций (ассоциаций, союзов) по видам спорта. Внимание необходимо акцентировать на своевременном обновлении инвентаря и экипировки в соответствии с современными тенденциями развития видов спорта.

5. Сформировать систему непрерывной подготовки и повышения квалификации тренерско-преподавательского состава, обеспечить создание и возможность использования современных информационных технологий и электронных сервисов тренерами по видам спорта (на всех этапах образовательного процесса и профессионального совершенствования).

6. Актуализация и утверждение критериев отбора и комплектования составов национальных и сборных команд, команд по игровым видам спорта (в том числе клубных), отделений в средних школах-училищах олимпийского резерва, с учетом результатов функциональных проб и медико-биологических исследований, психологического тестирования. Обеспечение преемственности задач, средств, методов и форм подготовки в соответствии с принадлежностью к определенной возрастной группе в рамках учебно-тренировочного процесса сборных команд по видам спорта.

7. Научное сопровождение подготовки национальных и сборных команд в формате работы комплексных научных групп, научных, научно-образовательных кластеров. Обеспечить разработку и внедрение новых эффективных спортивных технологий, совершенствование системы научно-методического

и медико-биологического обеспечения национальных и сборных команд. Максимально использовать возможности Национальной академии наук и Парка высоких технологий в разработке электронных сервисов по заказу РНПЦ спорта и федераций.

*1. Об общественных объединениях : Закон Респ. Беларусь от 4 окт. 1994 г. № 3254-XII // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.*

*2. О физической культуре и спорте : Закон Респ. Беларусь от 4 янв. 2014 г. № 125-З // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.*

*3. Об оказании поддержки организациям физической культуры и спорта : Указ Президента Респ. Беларусь 15 апр. 2013 г. №191 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.*

*4. Жукович, А. И. Правовой статус федераций по видам спорта в Республике Беларусь, их структура и локальные акты / А. И. Жукович // Спортивное право в Республике Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск : Редакция журнала «Промышленно-торговое право», 2013. – С. 293–308.*

*5. О деятельности федераций (союзов, ассоциаций) по виду (видам) спорта : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 27 июня 2017 г. № 483 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.*

*6. СПРАВОЧНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ по хоккею с шайбой // Министерство спорта и туризма Респ. Беларусь, 2019.*

**УДК 796.332:796.072.42+796.015**

**ЛАШУК Антон Владимирович**
**ЗИМНИЦКАЯ Регина Эдуардовна, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский национальный технический университет,*
*Минск, Республика Беларусь*

## ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ КРОССФИТА В ПОДГОТОВКЕ ФУТБОЛЬНЫХ АРБИТРОВ

В статье раскрываются особенности применения средств Crossfit (кроссфит) в системе подготовки футбольных арбитров. Выявлены отличительные черты общепринятых тренировочных занятий отечественных рефери и занятий по системе «кроссфит», проанализированы преимущества использования кроссфит-тренировки в процессе подготовки футбольных арбитров, логично обосновано применение средств кроссфита в тренировочном процессе судей с учетом специфики их профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** физическая подготовка; футбольный арбитр; кроссфит; тренировочный процесс.

## APPLICATION OF CROSSFIT TRAINING SYSTEM IN PREPARATION OF FOOTBALL REFEREES

The article reveals the features of CrossFit training means application in the system of football referees preparation. Distinctive features of the generally accepted training sessions of domestic referees and CrossFit training are revealed. The advantages of the system CrossFit training in the process of football referees preparation are analyzed. Application of CrossFit in the training process of referees is logically justified considering the specifics of their professional activities.

**Keywords:** physical training; football referee; CrossFit; training process.

**Введение.** В современных условиях деятельности Департамента судейства и инспектирования (ДСИ), Ассоциации «Белорусская федерация футбола» (АБФФ) функционирует определенная система физической подготовки футбольных арбитров. Тренировочный процесс отечественных судей осуществляется под дистанционным контролем фитнес-инструктора и основан на самостоятельной подготовке арбитров по планам и методическим рекомендациям, предлагаемым Международной федерацией футбола (FIFA) для подготовки профессиональных рефери. Недельный тренировочный микроцикл футбольных арбитров в Республике Беларусь включает тренировки преимущественно избирательной направленности на развитие силовых способностей путем применения изометрических и стато-динамических упражнений, упражнений с преодолением веса собственного тела, а также тренировку высокой интенсивности (ТВИ), которая заключается в выполнении беговых упражнений на развитие специальной выносливости методом интервального упражнения в зоне частоты сердечных сокращений (ЧСС) 86–93 % от максимума (таблица 1). Развитие скоростных, координационных способностей и гибкости не является приоритетной задачей в системе подготовки отечественных рефери, однако периодически упражнения на развитие этих способностей включаются в тренировочные занятия судей. Объем и интенсивность тренировочной нагрузки варьируются арбитрами самостоятельно в зависимости от предстоящего матча и субъективной оценки своего текущего физического состояния [1].

Таблица 1. – Варианты построения микроциклов футбольных арбитров в соревновательном периоде по программе АБФФ

| | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 игра | сила | ТВИ | отдых | сила | отдых | игра | отдых |
| 2 игры | сила | ТВИ | игра | сила | отдых | игра | отдых |

На современном этапе развития теории и методики физической подготовки все большей поддержкой специалистов пользуется комплексный подход к конструированию тренировочных программ, предусматривающий подбор и выполнение упражнений преимущественно с весом собственного тела, вовлекающих в работу широкий спектр мышечных групп и сегментов тела, а также функциональных систем организма [2]. К числу таких программ относится функциональный тренинг (функциональная тренировка).

Функциональный тренинг – вид оздоровительно-кондиционной тренировки, основанный на естественных движениях человека, направленный на развитие основных физических качеств, двигательных способностей, коррекцию пропорций телосложения, а также совершенствование деятельности основных жизненно важных систем организма [2]. Данный тип тренировки предусматривает выполнение скоростно-силовых и координационных упражнений, упражнений на силовую и скоростную выносливость методом круговой тренировки с преодолением веса собственного тела, а также использованием различного дополнительного оборудования (набивных мячей, гантелей, мини-штанг, фитнес-резинок, петель TRX, фитболов, платформ BOSU) [2; 3].

Функциональный тренинг изначально разрабатывался как тренировочный

комплекс для вооруженных сил, однако со временем двигательные упражнения функциональной тренировки были включены в самостоятельную и набирающую популярность среди спортсменов фитнес-тренировку кроссфит, которая представляет собой систему общей физической подготовки (сочетание силовой и кардиотренировки), основанную на чередующихся базовых движениях из различных видов спорта и предусматривающую выполнение высокоинтенсивной работы с большим числом повторений за короткий промежуток времени [4]. Основной идеей системы «кроссфит» является функциональная направленность тренировочных занятий и максимальное их разнообразие. Комплексы упражнений подбираются, ориентируясь на уровень подготовленности занимающихся, а также специфику профессиональной деятельности.

Таким образом, традиционное содержание тренировочного процесса футбольных арбитров характеризуется избирательной направленностью физических нагрузок, обусловливающих повышение силовых способностей и развитие специальной выносливости средствами легкоатлетического бега. Занятия по системе «кроссфит», как правило, отличаются комплексной направленностью, и наряду с развитием силы и выносливости применение сложнокоординационных многосуставных движений обеспечивает повышение скоростно-силовых и координационных способностей, что благоприятно отражается не только на общей подготовленности арбитров, но и на эстетическом восприятии рефери во время обслуживания матчей. В связи с этим целью исследования явилось обоснование применения средств кроссфита в физической подготовке футбольных арбитров.

**Методы и организация исследования.** В работе использовались следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогическое наблюдение и метод пульсометрии.

Педагогическое наблюдение и пульсометрия проводились с целью определения динамики ЧСС футбольных арбитров во время матча. Форма наблюдения и регистрации показателей носила включенный характер: автор входил в состав исследуемой группы, которую впоследствии оценивал. Посекундное измерение ЧСС производилось с помощью спортивных часов Polar M400, оснащенных пульсометром и GPS-датчиком.

С целью выявления особенностей применения средств кроссфита в системе подготовки футбольных арбитров были проанализированы результаты распределения ЧСС по зонам мощности у арбитра первой категории во время выполнения комплекса кроссфит, беговых легкоатлетических упражнений и обслуживания футбольного матча среди команд первой лиги. Полученные показатели сравнивались с показателями ЧСС 17 главных рефери первой категории чемпионата Республики Беларусь по футболу (7 арбитров высшей лиги, 10 арбитров первой лиги) во время судейства 88 матчей первой лиги сезона 2017–2018 года.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ литературных источников указывает, что существующие методические рекомендации по повышению физической подготовленности футбольных арбитров на сегодняшний день базируются на выполнении легкоатлетических упражнений циклического характера [5]. Применение средств легкой атлетики в подготовке рефери повышает

выносливость, однако при этом не в полной мере учитывается специфика профессиональной деятельности рефери, связанная с постоянно изменяющимися ситуациями на поле, что требует проявления координационных способностей и психофизиологических качеств.

Арбитрам во время матча, помимо преодоления определенной дистанции, необходимо контролировать соблюдение правил игры всеми участниками матча, их поведение на поле и за его пределами. Для этого рефери должны обладать высоким уровнем кондиционной, координационной и психофизиологической подготовленности. Оценка игровых ситуаций в ходе матча происходит на фоне усталости, поэтому важным фактором деятельности футбольного судьи для принятия верных решений является постоянная концентрация внимания до последней минуты матча.

Система «кроссфит», благодаря своей универсальности и комплексной направленности занятий, позволяет за одну тренировку решать несколько задач. Большое количество повторяющихся друг за другом заданий в одном тренировочном комплексе, представленных в таблице 2, обязывают занимающегося на фоне утомления продумывать выполнение следующего упражнения, акцентируя внимание на его технику, количество подходов и повторений. Этот принцип построения тренировки приближает по своей сущности процесс подготовки системы «кроссфит» к профессиональной деятельности футбольных арбитров, в то время как выполнение легкоатлетических упражнений на развитие общей и специальной выносливости предусматривает долгую и монотонную работу, не требующую значительной активизации мыслительных процессов.

Таблица 2. – Примерный комплекс упражнений системы «кроссфит» в недельном микроцикле подготовки футбольных арбитров

| | |
|---|---|
| Понедельник | Комплекс 1<br>1. Приседания (20 раз).<br>2. Подъем полусогнутых ног к груди в висе на перекладине (15 раз).<br>3. Бег 200 м.<br>4. Подъем туловища из положения лежа на спине (20 раз).<br>5. Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (20 раз).<br>6. Бег 200 м.<br>*Количество кругов – 4.*<br>*Отдых между кругами 2–4 мин* |
| Вторник | Комплекс 2<br>1. «Бёрпи» (20 раз) – «косые скручивания» лежа на спине (40 раз) – бег 400 м.<br>2. «Бёрпи» (15 раз) – «косые скручивания» лежа на спине (30 раз) – бег 300 м.<br>3. «Бёрпи» (10 раз) – «косые скручивания» лежа на спине (20 раз) – бег 200 м.<br>4. «Бёрпи» (5 раз) – «косые скручивания» лежа на спине (10 раз) – бег 100 м.<br>*Количество кругов – 2.*<br>*Отдых между кругами 2–4 мин* |
| Четверг | Комплекс 3<br>1. Челночный бег 4×50 м.<br>2. Подтягивания на высокой перекладине (10 раз).<br>3. Поочередные выпады вперед (по 10 раз).<br>4. Одновременный подъем рук и ног из положения лежа на животе, «superman» (20 раз).<br>5. Челночный бег 2×50 м.<br>*Количество кругов – 5.*<br>*Отдых между кругами 1 мин* |

Универсальность системы «кроссфит» проявляется в характеристике изменений ЧСС во время выполнения одного тренировочного занятия. На рисунке 1 представлена пульсограмма занятия кроссфитом, в ходе выполнения которого решаются следующие задачи: развитие скоростной и силовой выносливости, скоростно-силовых способностей. Упражнения подобраны таким образом, чтобы показатели ЧСС были схожими по своей динамике с аналогичными показателями, зафиксированными в ходе обслуживания главным арбитром футбольного матча. С одной стороны, это позволяет развивать кондиционные способности исходя из специфики про-

фессиональной деятельности судей, с другой – многообразие упражнений в одной тренировке требует от арбитра постоянной концентрации на их выполнении, обдумывания следующего подхода, правильной последовательности выполнения упражнений, количества повторений.

Сравнительный анализ показателей ЧСС в кроссфит-тренировке (45 минут) и соответствующих показателей, зарегистрированных в одном тайме футбольного матча среди команд 1-й лиги (рисунок 2) свидетельствует о том, что реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку, выполняемую одним и тем же рефери первой категории во время тренировки и в ходе обслуживания матча, практически одинакова. Временные параметры нахождения судьи в различных зонах мощности в процессе кроссфит-тренировки и футбольного матча указывают на схожий уровень активизации функций и систем организма, обусловленный воздействием физических нагрузок. Так, в субмаксимальной зоне мощности арбитр находился 12 % и 18 % соответственно. Показатели в 3-й зоне распределения ЧСС по Polar относятся к большой зоне мощности и в обоих случаях составили 58 %. Умеренная зона мощности соответствует 1-й и 2-й зонам распределения ЧСС по Polar и составляет 30 % времени кроссфит-тренировки и 24 % времени тайма футбольного матча.

В то же время сравнительный анализ пульсограмм арбитра в легкоатлетическом занятии интервальным методом (рисунок 3) и тайме футбольного матча первой лиги показывает, что рассматриваемые нами функциональные характе-

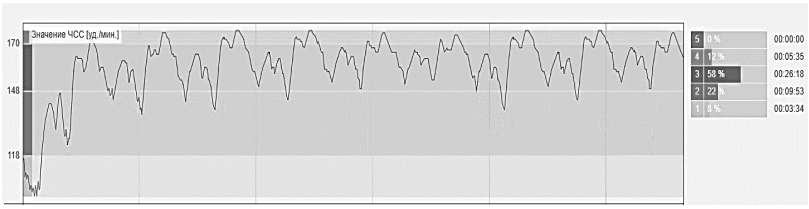



**Рисунок 1. – Пульсограмма арбитра при выполнении комплекса кроссфит**

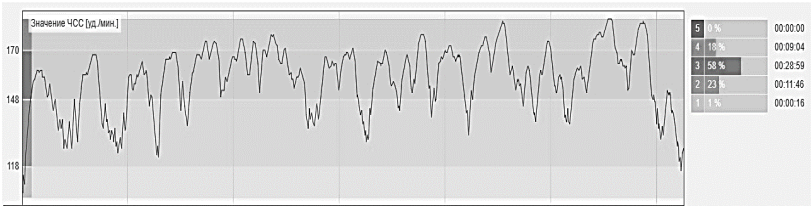



**Рисунок 2. – Пульсограмма арбитра, записанного в процессе матча среди команд первой лиги**

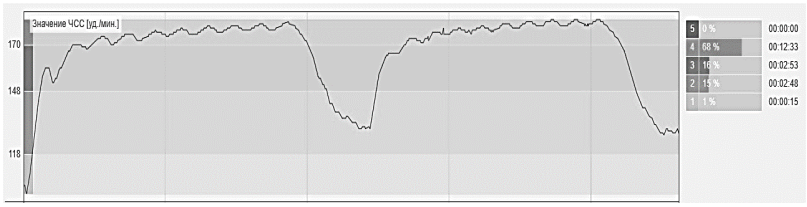



**Рисунок 3. – Пульсограмма арбитра при выполнении легкоатлетической тренировки интервальным методом**

ристики значительно отличаются друг от друга.

В наших исследованиях, в рамках определения тренировочных физических нагрузок, адекватных интенсивности передвижений арбитров первой категории в процессе игры было установлено, что объем и интенсивность применяемых в тренировке упражнений должны соответствовать следующим параметрам, которые могут служить ориентиром для дальнейшего построения тренировочных занятий: в умеренной зоне мощности – 22 %, в большой зоне мощности – 55 %, в субмаксимальной зоне мощности – 20 %, в максимальной зоне мощности – 3 % (таблица 3).

Таблица 3. – Сравнительный анализ распределения ЧСС по зонам мощности во время выполнения физической нагрузки

| Зона распределения ЧСС по Polar | Зона мощности | 1-я тренировка | | 1-я игра | 88 игр первой лиги |
|---|---|---|---|---|---|
| | | кроссфит | Л/А | | |
| 5 | Максимальная | 0 % | 0 % | 0 % | 3 % |
| 4 | Субмаксимальная | 12 % | 68 % | 18 % | 20 % |
| 3 | Большая | 58 % | 16 % | 58 % | 55 % |
| 2 | Умеренная | 22 % | 15 % | 23 % | 20 % |
| 1 | | 8 % | 1 % | 1 % | 2 % |

Примечание: Л/А – легкая атлетика.

Специфика профессиональной деятельности арбитров требует постоянной концентрации внимания на фоне нагрузок в большой, субмаксимальной и максимальной зонах мощности, что необходимо учитывать в процессе подготовки футбольных рефери [1; 5]. В связи с этим подбор физических упражнений системы «кроссфит», определение их объема и интенсивности должны осуществляться таким образом, чтобы пульсограмма в процессе занятия совпадала с физиологической кривой ЧСС арбитра во время матча, что позволяет развивать специальную (аэробную и анаэробную) выносливость, выполняя нагрузку в определенной зоне мощности необходимое количество времени, ориентируясь на динамику ЧСС в ходе игры.

**Выводы.** Недельный тренировочный микроцикл футбольных арбитров в Республике Беларусь включает преимущественно однонаправленные легкоатлетические тренировки на развитие специальной выносливости и занятия в тренажерном зале на развитие силовых способностей, которые не позволяют в полной мере учитывать специфику судейской деятельности, связанную с постоянно изменяющимися ситуациями на поле, что требует проявления координационных способностей и психофизиологических качеств.

Кроссфит представляет собой систему общей физической подготовки комплексной направленности (сочетание силовой и кардиотренировки), основанную на чередующихся базовых движениях из различных видов спорта и предусматривающую выполнение высокоинтенсивной нагрузки, отличающейся разнообразием (вариативностью) заданий, что значительно активизирует мыслительные процессы занимающегося, так как необходимо на фоне утомления продумывать выполнение следующего упражнения, акцентируя внимание на его технике, количестве подходов и повторений. Этот принцип построения тренировки системы «кроссфит» по своей сущности очень близок процессу подготовки к профессиональной деятельности футбольных арбитров, в то время как выполнение легкоатлетических упражнений на развитие общей и специальной выносливости предусматривает долгую и монотонную работу, не требующую постоянной концентрации внимания. К тому же подбор физических упражнений системы «кроссфит», определение

их объема и интенсивности в тренировке футбольных арбитров обусловливает развитие специальной выносливости, посредством выполнения нагрузки в определенной зоне мощности необходимое количество времени, ориентируясь на динамику ЧСС в ходе игры.

В связи с этим система кроссфит позволяет организовать тренировочный процесс футбольных арбитров таким образом, что применяемые физические упражнения по объему и интенсивности соответствуют характеристикам профессиональной судейской деятельности и по своей направленности комплексно решают задачи кондиционной, координационной и психофизиологической подготовки рефери.

*1. Лашук, А. В. Особенности физической подготовки футбольных арбитров в подготовительном периоде / А. В. Лашук, Р. Э. Зимницкая // Мир спорта : науч.-теор. журнал. – Минск : БГУФК, 2019. – №3 (76). – С. 32–37.*

*2. Савин, С. В. Программы функциональной фитнес-тренировки : содержание, конструирование, особенности реализации / С. В. Савин, О. Н. Степанова // Известия Тульского гос. ун-та физ. культуры. – Спорт – Тула, ТулГУ, 2016. – № 4. – С. 84–90.*

*3. Емельянова, Ю. Н. Кроссфит как система развития физических качеств в спортивных играх / Ю. Н. Емельянова // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании ; Форум «Физ. культура и спорт : наука, образование, практика : материалы V Межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – М. : ЦСП и М, 2016. – С. 82–88.*

*4. Галимова, А. Г. Повышение уровня физической подготовленности курсантов вузов МВД России средствами кроссфит : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Г. Галимова. – ФГБОУ ВО Бурятский гос. ун-т, 2017. – 184 с.*

*5. Соловьев, М. М. Физическая подготовка футбольных арбитров с использованием средств легкой атлетики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / М. М. Соловьев ; НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2018. – 25 с.*

**УДК 793.3:796(476)+796.012.2**

**МИКУЛИЧ Татьяна Анатольевна**
**МОРОЗЕВИЧ-ШИЛЮК Татьяна Анатольевна, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

## РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СРЕДСТВАМИ СПОРТИВНО-ПРИКЛАДНОЙ ГИМНАСТИКИ В ТАНЦЕВАЛЬНОМ СПОРТЕ (НА ПРИМЕРЕ КОМАНДЫ ФОРМЕЙШН «УНИВЕРС»)

В статье описаны доминирующие факторы, определяющие оценку на соревнованиях в категории формейшн, а также выявлены основные компоненты, влияющие на отставание команды формейшн «Универс» БГУФК от чемпионов мира. Представлено обоснование эффективности использования средств спортивно-прикладной гимнастики для развития координационных способностей у спортсменов-танцоров команды формейшн «Универс» БГУФК.

**Ключевые слова:** танцевальный спорт; формейшн; координационные способности; развитие; спортивно-прикладная гимнастика; повышение эффективности.

## COORDINATION ABILITIES DEVELOPMENT BY MEANS OF SPORTS AND APPLIED GYMNASTICS IN DANCESPORT (ON THE EXAMPLE OF THE FORMATION TEAM UNIVERS)

The dominant factors determining the competition mark in the formation category are described, as well as the main components affecting the lagging of the formation team Univers (BGUFK) in comparison to the world champions are revealed. The efficiency justification of the means of sports and applied gymnastics for coordination abilities development in athletes-dancers of the formation team Univers (BGUFK) is presented.

**Keywords:** DanceSport; formation; coordination abilities; development; sports and applied gymnastics; efficiency improvement.

В настоящее время танцевальный спорт получил широкое распространение в мире. Особый интерес вызывает формейшн, как вид танцевального спорта, предусматривающий подготовку и синхронное исполнение командой танцоров мультитанцевальной композиции под специально созданную музыкальную фонограмму [1].

К числу приоритетных физических качеств, определяющих успешность на этапе спортивного совершенствования в танцевальном спорте, по мнению специалистов, следует отнести координационные способности и выносливость. Особое место в комплексе физических качеств координационные способности занимают в силу своей высокой значимости для освоения техники танцевальных движений [2].

Малоизученность подготовки квалифицированных спортсменов-танцоров, выступающих в категории формейшн, недостаточное количество научно разработанных технологий и методик учебно-тренировочного процесса обусловливает актуальность проведения исследований, направленных на совершенствование системы подготовки в команде формейшн, которая должна включать все компоненты: технический, психологический, тактический и, безусловно, физический [1, 3].

В большинстве видов спорта применение средств спортивно-прикладной гимнастики позволяет раскрыть реальные двигательные потенциалы организма, дать импульс развитию отстающих физических качеств, обеспечить активный отдых или восстановить спортсменов после травм. Сказанное делает гимнастику одним из наиболее важных средств физического воспитания [4].

Целью проведенного экспериментального исследования стало обоснование эффективности использования средств спортивно-прикладной гимнастики для развития координационных способностей у спортсменов-танцоров команды формейшн «Универс» БГУФК.

Исследование проводилось с использованием традиционных методов: анализа научно-методической литературы, анализа документальных источников (протоколов соревнований), педагогического тестирования, педагогического эксперимента и методов математической статистики.

С 2014 года в танцевальном спорте действует новая система судейства команд формейшн, разработанная Всемирной федерацией танцевального спорта. Она предполагает выставление окончательной оценки в баллах по четырем судейским критериям, которые разделяются на общетехнические (качество техники, движение с музыкой) и специально-технические (командное мастерство, хореография и презентация) [1, 5, 6].

Анализ результатов главных международных стартов позволил определить факторы, определяющие оценку на соревнованиях в категории формейшн, а также выявить основные компоненты, влияющие на отставание команды формейшн «Универс» БГУФК от чемпионов мира.

На рисунке 1 представлены результаты выступления команд формейшн на чемпионате мира (2017 г.) и чемпионате Европы (2018 г.) в сравнении со средними оценками, полученными лидерами соревнований (средний результат команд в баллах, занявших первое, второе и третье место).

Анализ результатов выступлений команды формейшн «Универс» БГУФК на чемпионате мира (2017 г.) и чемпионате Европы (2018 г.) показал, что наибольшее отставание от лидеров мирового формейшн прослеживается в компонен-

те командное мастерство (0,901 балла), за качество техники отставание от призеров составляет 0,692 балла, за хореографию и презентацию программы 0,724 балла.

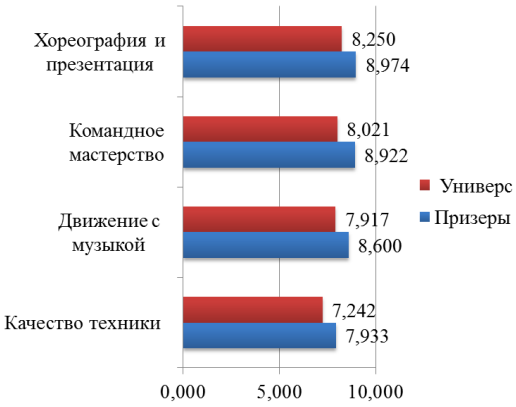



**Рисунок 1. – Результаты выступления команд формейшн на чемпионате мира (2017 г.) и чемпионате Европы (2018 г.) в сравнении со средними оценками призеров**

Данные компоненты исполнительского мастерства танцоров имеют непосредственную взаимосвязь с развитием координационных способностей спортсменов. Ведь качество техники зависит от умения сохранять баланс, стойку и позы, исполнять танцевальные поддержки, демонстрировать движения в соответствии с музыкальным сопровождением и спецификой определенного вида танца. Презентация и хореография соревновательной программы должны быть музыкальны и с высоким качеством техники. На оценку за выступление, безусловно, влияет синхронность исполнения спортсменами движений соревновательной программы, возможность точно определять позицию на площадке, своевременно изменять положение тела и осуществлять движения в нужном направлении, сохраняя геометрический рисунок. Это отражается в высокой степени развития способности к ориентации в пространстве [2].

Таким образом, введение в тренировочный процесс специальных средств для целенаправленного развития координационных способностей, в частности способности к сохранению равновесия и способности к ориентации в пространстве является важной задачей, направленной на повышение результативности выступлений команды.

Для решение данной задачи в процессе подготовки спортсменов команды «Универс» БГУФК, имеющей статус национальной команды Республики Беларусь в категории формейшн, был проведен формирующий эксперимент, который состоял из двух этапов.

В ходе первого этапа педагогического эксперимента был определен исходный уровень развития координационных способностей танцоров, после чего тренировочный процесс осуществлялся с использованием общепринятых средств и методов. Через два месяца было проведено повторное тестирование, которое показало незначительный прирост исследуемых показателей. Это свидетельствует о том, что использование в подготовке квалифицированных спортсменов-танцоров традиционных средств для развития координационных способностей не является достаточно эффективным. В связи с этим для развития координационных способностей танцоров был разработан комплекс упражнений спортивно-прикладной гимнастики.

Период использования в тренировочном процессе разработанного комплекса являлся экспериментальным этапом, включающим две последовательные части исследования. Первая подразумевала применение исходного варианта разработанного комплекса упражнений и педагогическое тести-

рование, вторая – совершенствование предложенных упражнений и повторное тестирование после внедрения модификации.

Комплекс представлял собой полосу из десяти станций, упражнения в которой выполнялись в определенной последовательности без интервалов отдыха. Все упражнения на станциях были подобраны из средств спортивно-прикладной гимнастики. При выполнении комплекса использовались гимнастические снаряды и другое оборудование (гимнастические тумбы, обручи, степы, минитрамп и другие). Подбор упражнений осуществлялся с акцентом на развитие таких специфических координационных способностей спортсменов-танцоров, как способность к сохранению равновесия и ориентации в пространстве. Кроме того, согласно международным правилам, в соревновательные программы формейшн рекомендуется включение так называемых «трюков», что существенно повышает зрелищность. Исполнение «трюков» без соответствующей подготовки приводит к тому, что партнерши испытывают страх. Это в свою очередь, приводит к «скованности» и выглядит неэффектно. Для обеспечения соответствующей подготовки к выполнению «трюков» в содержание разработанного комплекса были введены упражнения на высоте (на бревне, брусьях, гимнастической стенке) и базовые акробатические упражнения.

Комплекс упражнений применялся в начале основной части тренировочного занятия, сразу после разминки. Выполнение комплекса осуществлялось два раза в неделю в течение шести месяцев.

По мере освоения упражнений разработанного комплекса для того чтобы не произошла адаптация и не была снижена эффективность воздействия упражнений, применялись различные методические приемы (изменялось расстояние между степами, обручами и кубами, варьировались положения рук и направления движения в упражнениях). Также спортсменам предлагалось выполнять задания в обратном порядке и в такт музыкального сопровождения. Дополнительно использовались звуковые сигналы, исключался зрительный контроль при выполнении отдельных упражнений.

Результаты тестирования по всем тестам за время педагогического эксперимента представлены на рисунке 2.

Включение в тренировочный процесс разработанного комплекса упражнений спортивно-прикладной гимнастики позволило обеспечить достоверно значимый прирост уровня развития координационных способностей квалифицированных спортсменов-танцоров, что прослеживается как по всем среденегрупповым, так и по всем индивидуальным показателям. За время педагогического эксперимента прирост в среднем по группе по тесту три кувырка вперед составил 10,53 %; по тесту бег к пронумерованным мячам – 6,54 %; по тесту челночный бег 4×9 м – 5,9 %; по тесту выполнение поворотов на бревне – 8,81 %. Наиболее высокий прирост отмечается на пробе Бирюк – 66,23 %. Показатели развития координационных способностей имеют существенные различия ($p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют об эффективности использования разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие координационных способностей средствами спортивно-прикладной гимнастики у спортсменов-танцоров команды формейшн «Универс» БГУФК. При этом наиболее высокий прирост отмечается по тесту проба Бирюк, который опреде-

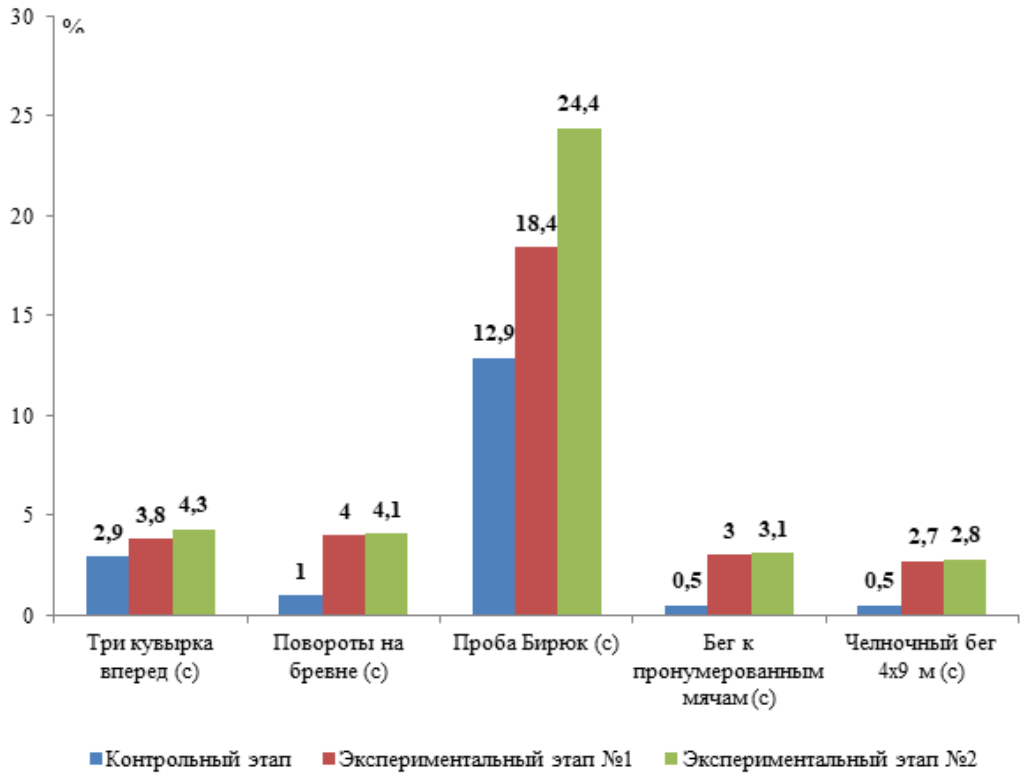



**Рисунок 2. – Результаты тестирования координационных способностей исследуемых спортсменов**

ляет способность к равновесию (один из приоритетных видов координационных способностей в танцевальном спорте).

Через месяц после окончания педагогического эксперимента спортсмены команды «Универс» БГУФК приняли участие в чемпионате мира 2018 г. (Венгрия). Их окончательная оценка за выступление была на 1,467 балла выше, чем средняя оценка за предыдущие два мировых старта. При этом оценка за технику исполнения программы увеличилась на 1,133 балла. Таким образом, применение разработанного комплекса упражнений оказало положительное влияние и на качество выполнения соревновательной программы спортсменами экспериментальной группы на главном старте макроцикла.

Подводя итог, следует сказать о том, что формейш – новая и активно развивающаяся дисциплина в танцевальном спорте. Спортсмены национальной команды Республики Беларусь показывают высокие результаты на международной арене, являясь финалистами чемпионатов мира и Европы, однако сохраняют значительное отставание от лидеров мирового формейшн. Анализ существующей научно-методической литературы, показал, что на современном этапе развития вида спорта прослеживается недостаток исследований, связанных с научным обоснованием системы подготовки спортсменов в категории формейшн на всех этапах многолетней подготовки. В связи с чем крайне важным является поиск научно-обоснованных путей

и средств обеспечения эффективного тренировочного процесса спортсменов национальной команды. Проведение исследований в рамках изучаемой темы позволило найти одно из возможных решений данной сложной задачи и сделать следующие выводы.

Результативность выступлений на соревнованиях в танцевальном спорте определяется по четырем критериям: качество техники, движение с музыкой, командное мастерство, хореография и презентация. Проведенный теоретический анализ показал, что высокий уровень развития данных компонентов соревновательного результата может быть обеспечен при условии высокого уровня развития приоритетных физических качеств – координационных способностей и выносливости спортсменов команды формейшн.

Спортивно-прикладная гимнастика является современным средством подготовки. Она развивает ряд качеств и навыков, необходимых спортсменам, совершенствующимся в избранном виде спорта, обладает богатым арсеналом средств, целесообразное использование которых делает гимнастику одним из наиболее важных средств в системе подготовки спортсменов. В экспериментальный комплекс были подобраны средства спортивно-прикладной гимнастики с использованием гимнастических снарядов и другого оборудования (бревно, брусья параллельные и разной высоты, гимнастическая стенка, кубы), а также, разновидности прыжков и базовые акробатические упражнения, применение которых способствовало развитию координационных способностей. Выполнение разработанного комплекса в непрерывном режиме позволяло обеспечить также развитие еще одного приоритетного физического качества для спортсменов-танцоров – выносливости.

Разработанный комплекс упражнений спортивно-прикладной гимнастики отвечает условиям учебно-тренировочного процесса команды формейшн «Универс» БГУФК. Его использование в макроцикле подготовки квалифицированных спортсменов является эффективным средством сопряженного воздействия с преимущественной направленностью на развитие координационных способностей. Особенностью разработанного комплекса является его универсальность, что позволяет рекомендовать его применение в различных видах спорта, определяет его новизну и практическую значимость.

*1. Белявский, Д. Н. Формейшн в танцевальном спорте : сущность и особенности : учеб.-метод. пособие / Д. Н. Белявский ; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2015. – 158 с.*

*2. Морозевич, Т. А. Приоритетные физические качества и их развитие в танцевальном спорте среди команд формейшн / Т. А. Морозевич, Д. Н. Белявский // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е, Педагогические науки. – 2008. – № 5. – С. 102–105.*

*3. Зиновьева, Т. С. Методика технической подготовки спортсмена-танцора в ансамблевом исполнении спортивных бальных танцев / Т. С. Зиновьева, М. Н. Юрьева // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарных наук. – Тамбов, 2016. – Т. 21. Вып. 9 (161). – С. 63–71.*

*4. Гимнастика. Методика преподавания : учеб. для студентов вузов по специальности физ. культуры, спорта и туризма / В. М. Миронов [и др.] ; под общ. ред. В. М. Миронова. – Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2013. – 334 с.*

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

*6. WDSF Competition Rules // World Dance Sport Federation [Electronic resource]. – 2014. – Mode of access : http ://www.worlddancesport.org/Document/9032164613/WDSF_Competition_Rules.pdf. – Date of access : 06.02.2015.*

**УДК 796.01:612.76+796.012**

**ПОЗЮБАНОВ Эдуард Петрович, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

**МЕХРИКАДЗЕ Виталий Варламович, канд. пед. наук, доцент**
*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК),*
*Москва, Российская Федерация*

**ТЕРЛЮКЕВИЧ Александр Игоревич**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ УСИЛИЯ СПОРТСМЕНА НА СНАРЯД В ФИНАЛЬНОМ РАЗГОНЕ МЕТАНИЯ КОПЬЯ

Скорость реализации отдельных элементов соревновательных упражнений баллистического типа не позволяет в должной мере использовать в качестве объективной информации как визуальное восприятие характера двигательного действия, так и специфические двигательные ощущения непосредственных исполнителей. Использование современных методик фиксации подобных упражнений позволяет качественно и количественно оценить реальный процесс построения скоростных движений. В статье рассмотрены конструктивные особенности передачи усилия спортсмена на снаряд в финальном разгоне метания копья.

**Ключевые слова:** метание копья; баллистический тип движений; двигательные элементы; качественный анализ; ударные движения; силовое поле; рабочая точка; мышцы-антагонисты.

# CONSTRUCTION FEATURES OF THE ATHLETE'S EFFORT TRANSFER ON THE APPARATUS IN THE FINAL ACCELERATION OF THE JAVELIN THROWING

The speed of realization of some elements of competitive exercises of a ballistic type does not allow to use properly both the visual perception of the nature of the motor action and the specific motor sensations of the direct performers as objective information. Modern methods of such exercises recording allow qualitative and quantitative evaluation of the real process of high-speed movements construction. The design features of an athlete's effort transfer to the apparatus in the final acceleration of javelin throwing are discussed in the article.

**Keywords:** javelin throwing; ballistic type of movements; motor elements; qualitative analysis; shock movements; force field, operation point; antagonist muscles.

**Введение.** Дальность полета спортивного снаряда в легкоатлетических метаниях во многом определяется качеством его управления в заключительной стадии финального разгона. Именно в этой части соревновательного упражнения, в рабочей точке, в условиях жесткого лимита времени формируется максимальное силовое поле специализированного характера, объективными критериями эффективности которого в дальнейшем выступают как уровень достигнутой скорости вылета снаряда, так и угол вектора этой скорости относительно опоры [1]. Следует отметить, что в наибольшей мере затронутая проблема свойственна метанию копья, поскольку его конструктивные особенности предъявляют весьма жесткие требования к пространственному формирования силовых воздействий спортсмена [2].

В настоящей работе продолжены исследования, касающиеся ряда частных вопросов формирования управляющих движений, ответственных за ускорение копья в заключительной стадии финаль-

ного разгона [3]. В целом биомеханическая конструкция рассматриваемого двигательного действия в этом виде метаний изучена уже достаточно глубоко и всесторонне: выявлены ведущие биомеханизмы данного процесса; рассмотрен состав и режим работы основных мышечных групп, участвующих в формировании силового поля; определены разнообразные временные, пространственные, пространственно-временные и динамические квалификационные показатели как отдельных движений, так и целостной системы разгона соревновательного снаряда [4, 5, 6]. Однако на протяжении всей истории развития и совершенствования техники метания копья достаточно открытым оставался вопрос о роли дистального звена верхней конечности в реализации целевой задачи заключительного двигательного процесса. Отсутствие объективной информации приводило к конструированию методических пояснений на основе как зрительного восприятия следовых явлений развертывания основной двигательной координации, так и проприоцептивных ощущений непосредственных исполнителей рассматриваемого соревновательного упражнения. Следует заметить, что последние могут достигать достаточно высокого уровня: максимальная сила разгона снаряда достигает в бросках за восемьдесят метров порядка 300–350 Н [7]. А так как подобное усилие передается на снаряд посредством упора в него только указательного или среднего пальцев, то это вызывает у метателя «своеобразное» ощущение двигательного участия дистального сегмента в организации броскового движения.

Сам факт активнейшего участия кисти метателя в передаче финального усилия на снаряд не вызывает никаких сомнений, однако в методической литературе на основе указанных ранее предпосылок было сформировано понятие «кистевой бросок», которое отождествляло усиление роли этой части тела с ее активным сгибанием при выпуске снаряда [8]. Подобное методическое выделение сгибательной функции кисти приводило, с биологических позиций, к нарушению рациональной композиции отдельных телодвижений и движений, формирующих основные биомеханизмы финального разгона. Доминирующую роль при этом чаще всего начинает играть метающая рука, что является основной причиной как снижения эффективности целостного броскового движения, так и многочисленных травм двигательного аппарата этой биомеханической цепи [9].

Использование современной регистрирующей видеоаппаратуры позволило визуально оценить характер двигательной активности дистального звена верхней конечности в бросковых движениях неосевых снарядов [3]. Как оказалось, основной рабочий эффект кисти состоит в том, насколько она способна сохранять должную пространственную конструкцию в процессе активного действия на нее значительных инерционных сил, возникающих в процессе разгона отягощения. Реализация этого положения во многом определяется силовыми возможностями сгибателей и разгибателей лучезапястного сустава, замыкающих последний в оптимальном рабочем положении. В связи с этим подобного уточнения требуют и двигательные действия, связанные с метанием основного соревновательного снаряда метателей копья, что и явилось целью настоящей работы.

**Цель исследования.** Совершенствование двигательной координации бросковых двигательных действий на

основе исследования характера работы дистального звена рабочей руки.

**Методы исследования.** Анализ научно-методической литературы, видеосъемка соревновательных упражнений в метании копья фотокамерой «SONY-RX10M4», позволяющей производить фиксацию процесса со скоростью 500 кадров в секунду. Обработка полученных данных производилась с помощью программного обеспечения Adobe Photoshop. В качестве экспериментальных двигательных действий рассматривались броски женского снаряда на 64–67 м и мужского на 78–82 и 45–50 м. Исследовались пространственные и временные показатели, отражающие характер двигательной деятельности верхней конечности в процессе финального разгона спортивного снаряда.

**Основная часть.** Общая продолжительность финального разгона в метании копья у элитных представителей этого вида легкоатлетических упражнений составляет от 0,26 до 0,40 с. Однако следует отметить, что столь значительная вариативность этого процесса формируется за счет времени одноопорной (подготовительной) фазы, где различие между отдельными спортсменами может доходить до 0,12 с. Длительность же двухопорной, финальной фазы в значительной мере определяется биомеханическими закономерностями построения скоростных двигательных действий и не выходит за границы оптимальной продолжительности этой конструкции – 0,12–0,14 с (таблица 1).

Биомеханическая предопределенность временной продолжительности активной фазы финального разгона убедительно аргументируется также данными таблицы 2, где представлены основные параметры, характеризующие композиционные особенности развертывания механизма последовательного торможения двигательных звеньев метателей копья различной квалификации.

Таблица 1. – Продолжительность основных фаз финального разгона у элитных метателей копья

| Спортсмен, результат | Подготовительная фаза, с | Финальная фаза, с |
|---|---|---|
| А. Парвианен – 89.52 м | 0.26 | 012 |
| К. Газиодис – 89.18 м | 0.14 | 0.13 |
| Я. Железный – 87.67 м | 0.16 | 0.11 |
| Р. Хехт – 85.24 м | 0.14 | 0.12 |
| Б. Хенри – 84.43 м | 0.20 | 0.13 |
| Э. Гонзалес – 84,32 м | 0.26 | 0.13 |
| С. Бакли – 83,84 м | 0.18 | 0.12 |

Примечания: подготовительная фаза – время одноопорного положения в финальном разгоне, финальная фаза – время двухопорного положения в финальном разгоне.

Таблица 2. – Особенности выполнения двухопорной фазы в метании копья спортсменами различной квалификации

| Результат | Время выполнения отдельных фаз в метании копья, с | | |
|---|---|---|---|
| | t, 1 | t, 2 | t, 3 |
| Мужчины, 75–82 м | 0,131 100 % | 0,088 67,2 % | 0,043 32,8 % |
| Мужчины, 60–65 м | 0,161 100 % | 0,120 74,5 % | 0,041 25,5 % |
| Женщины, 50–55 м | 0,142 100 % | 0,088 62,0 % | 0,054 38,0 % |
| Девушки, 32–36 м | 0,196 | не зафиксировано | не зафиксировано |
| Юноши, 50–55 м Вес копья 700 г | 0,139 100 % | 0,082 59,0 % | 0,057 41,0 % |

Примечания: t,1 общее время двухопорного движения, t,2 – время от постановки левой ноги до остановки левого плеча, t,3 – время от остановки левого плеча до выпуска снаряда.

При этом особое внимание привлекает как абсолютное время выполнения заключительного элемента, так и его частные показатели, характерные для спортсменов различной подготовленности (t,3). Дело в том, что рассматриваемая характеристика отражает времен-

ной аспект двигательного действия, где основная роль в разгоне снаряда принадлежит только метающей руке (рисунок 1, а, б). С этих позиций, принимая во внимание общую длительность заключительного движения и базируясь на теории построения спортивных ударных действий [8], его организацию возможно признать как квазиударную, которая во многом соответствует требованиям координации движений при сильных ударах. Одним из наиболее объективных признаков подобного построения двигательных действий является закрепление отдельных звеньев ударяющего сегмента путем одновременного включения мышц-антагонистов и увеличения радиуса вращения [10]. Рассмотрим наличие подобного процесса у метателей копья различной квалификации с помощью скоростной видеосъемки.




а б

**Рисунок 1. – Момент начала заключительной стадии финального разгона в метании копья: а – Т. Холодович – 67,17 м, б – П. Сасимович – 74 м**

На рисунке 1 представлена позиция метателя копья, являющаяся базовой для развертывания главных управляющих движений метающей руки. Основное внимание, с позиции высказанной гипотезы, обратим на взаимное положение предплечья и кисти рабочей конечности. В обоих случаях наблюдается практически полное совмещение продольных осей рассматриваемых двигательных звеньев. То есть уже в этот момент наблюдается фиксация мышцами-антагонистами положения данной рабочей цепи, требуемого для как бы «ударного» воздействия метателя на снаряд.




а б

**Рисунок 2. – Положение звеньев метающей руки после выпуска снаряда: а – Т. Холодович – 67.17 м, б – А. Котковец – 82.84 м**

Характер взаимного расположения дистального звена метающей руки и предплечья после выпуска снаряда свидетельствует о сохранении их композиционного построения на протяжении всего рывкового движения. У обоих спортсменов продольные оси отдельных элементов рассматриваемой биомеханической цепи сохранили свое относительное положение как в момент выпуска спортивного снаряда (рисунок 2, а), так и спустя, примерно, 0,01 с после прерывания контакта метателя с копьем (рисунок 2, б).



**Рисунок 3. – Положение кисти и предплечья метателя копья II разряда в момент выпуска снаряда**

Недостаточная координационная и силовая подготовленность метателя копья может приводить к определенному уменьшению радиуса вращения руки за счет ее разгибания в лучезапястном суставе (рисунок 3). Это является следствием действия значительных инерционных сил в рабочей точке, которые вызывают отклонение продольной оси кисти от предплечья на 15–20 градусов. В связи с этим можно предположить, что, совершенствование движения в лучезапястном суставе по мере повышения квалификации метателя копья происходит по пути совмещения продольных осей кисти и предплечья в момент выпуска снаряда.




**Рисунок 4. – Момент выпуска снаряда в игре «Дартс»**

Дополнительным фактом доказательства универсальной организации заключительной стадии броскового движения может служить также момент выпуска снаряда в игре «Дартс», где формально присутствуют все необходимые элементы разгона спортивного снаряда. На рисунке 4 вполне отчетливо прослеживается общая конструкция звеньев рабочей руки в момент выпуска снаряда в цель. В первую очередь обращает на себя внимание соответствующее положение предплечья и кисти при решении основной двигательной задачи. Вполне очевидно, что сгибание дистального звена рабочей руки в данном двигательном действии, то есть «кистевой бросок» в его реальном понимании, полностью отсутствует и механизм заключительного движения выстраивается на основе закрепления лучезапястного сустава.

**Заключение.** Качественный анализ взаиморасположения дистальных звеньев верхней конечности в момент выпуска осевого снаряда (копья) показал, что оно вполне тождественно пространственной конструкции предплечья и кисти, отмеченной в бросках неосевых снарядов одной и двумя руками [3]. Визуальное сравнение позиций различных элементов рассматриваемой биомеханической цепи в бросках разноосевых снарядов показывает, что некоторое отличие проявляется только лишь в организации двигательной деятельности пальцев рабочей кисти, как непосредственных координаторов построения силового взаимодействия метателя со снарядом. Однако следует отметить, что и здесь обнаруживаются общие черты участия ведущих элементов в реализации данного процесса (например, организация рабочей точки посредством второго, третьего пальцев рабочей руки).

С этих позиций следует признать, что характер взаимодействия между предплечьем и кистью метающей руки в финальной фазе разгона спортивного снаряда одной рукой в определенной мере тождественен закономерностям построения ударных движений, где наблюдается закрепление отдельных звеньев ударяющего сегмента путем одновременного включения мышц-антагонистов и увеличения радиуса вращения [10]. Первичное образование упругожесткой связи рассматриваемых звеньев происходит, скорее всего, в момент окончания отведения снаряда. Далее по мере качественного преобразования частных

двигательных задач соревновательного упражнения этот процесс формируется в соответствии с важнейшими двигательными установками финального разгона снаряда.

В методическом аспекте очень важно учитывать действие на этот сустав значительных инерционных сил, возникающих при реализации системы двигательных действий конечной фазы финального разгона. Недостаточный уровень специальной силовой подготовленности приводит к разгибанию кисти в данный момент, что особенно негативно сказывается на управлении осевым снарядом.

*1. Матвеев, Е. Н. Метание копья / Е. Н. Матвеев // Легкая атлетика : учеб. ин-тов физ. культуры ; под ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. – 4-е изд., доп. и перераб. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – С. 522–549.*

*2. Сулиев, Л. Г. Метание копья / Л. Г. Сулиев. – М. : Физкультура и спорт. – 1961. – 254 с.*

*3. Позюбанов, Э. П. Биомеханические особенности работы дистального звена верхней конечности в бросковых движениях / Э. П. Позюбанов, А. И. Терлюкевич, А. А. Жданович // Мир спорта. – 2020. – № 2. – С. 8–13.*

*4. Bartonietz, K. The throwing events at the World !? Championships in Athletics 1995, Göteborg – Technique ofthe world's best athletes. Part 2 : Disctis and javelin throw / K. Bartonietz, R. J. Best, A. Borgström // New Studies in Athletics, 1996. – № 1. – P. 19–44.*

*5. Tidow, G. Model technique analysis sheets – Part X : The javelin throw / G. Tidow. – New Studies in Athletics IAAF/ – 1996. – № 1. – P. 45–62.*

*6. Мехрикадзе, В. В. Метание копья : пособие / В. В. Мехрикадзе, Э. П. Позюбанов, Б. В. Ермолаев. – Минск : БГУФК, 2010. – 32 с.*

*7. Тутевич, В. Н. Теория спортивных метаний / В. Н. Тутевич. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 256 с.*

*8. Баранцев, С. А. Возрастная биомеханика основных видов движения школьников / С. А. Баранцев. – М. : Советский спорт, 2014. – 304 с.*

*9. Донской, Д. Д. Биомеханика : учеб. для ин-тов физ. культуры / Д. Д. Донской, В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.*

*10. Чхаидзе, Л. В. Об управлении движениями человека / Л. В. Чхаидзе. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 145 с.*

**УДК 796.83:796.012.1**

**ПОПОВ Валерий Прокофьевич, канд. пед. наук, доцент**
**СЕРГЕЕВ Сергей Александрович, канд. пед. наук, доцент**
**ЕРМАЛОВИЧ Олег Ольгертович, магистр пед. наук**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ БОКСЕРОВ

Статья посвящена теоретическому и экспериментальному обоснованию инновационного метода оценки мощности спортсмена. Исследование проводилось на спортсменах разного возраста и спортивной квалификации. Полученные результаты подтверждают необходимость включения теста «Мощность» в батарею тестов физических способностей спортсмена.

**Ключевые слова:** тест; скоростно-силовые способности; мощность.

## THEORETICAL AND EXPERIMENTAL BACKGROUND FOR IMPROVEMENT A POWER MEASURING METHODOLOGY OF BOXERS

The article is devoted to theoretical and experimental substantiation of an innovative method for assessing an athlete's power. The study was conducted on athletes of different ages and sports qualifications. The results obtained confirm the need to include the "Power" test in a series of tests of physical abilities of athletes.

**Keywords:** test; speed-strength abilities; power.

**Введение.** Физическая подготовленность спортсменов в своем общем и специальном выражении вне всякого сомнения является базовым компонентом высокого уровня спортивного мастерства. Многосоставная структура двигательных и психофизических качеств боксеров включает, в том числе, и скоростно-силовые способности, играющие в условиях эффективной соревновательной деятельности одну из самых важных ролей. Большинство специалистов теории и методики спорта, совершенно справедливо склонны придавать им самостоятельное значение, наравне с традиционно существующими физическими качествами [1]. Обладая достаточно высокой информативностью, в практике спорта и профильных исследованиях скоростно-силовые способности оцениваются посредством раздельной фиксации уровня развития скоростного и силового компонентов, объединяясь впоследствии в единое целое. Вместе с тем, в физиологии и биомеханике имеет место такое понятие, как мощность развиваемых усилий или перемещения звеньев тела, участвующих в движении. Не углубляясь в чисто биологический аспект, целесообразно более детально остановиться на кинематических взаимодействиях, так как ряд видов спорта, главным образом, связаны с упражнениями, имеющими одномоментный характер [2]. Как правило, комплексное и наиболее выраженное проявление, с точки зрения эффективности уже специальной деятельности, определяется относительно простым и общепринятым тестом – прыжком в длину с места, который фактически безапелляционно считается наиболее адекватным при оценке скоростно-силовой подготовленности. При этом в частных подходах полностью игнорируются особенности проявления мощности в видах спорта, где соревновательная деятельность однозначно детерминирована принадлежностью к конкретным морфофункциональным и антропологическим признакам, в частности, определенной весовой категорией в боксе. Это значит, что одни и те же оценочные критерии спортсменов различных весовых групп не могут отражать реальное состояние реализуемых динамических усилий, которые, очевидно, имеют свои специфические рамки и закономерности. Таким образом, в плане повышения степени актуальности можно констатировать, что состояние вопроса о структуре скоростно-силовой подготовленности и ее метрологии не отличается четкой определенностью в объективности оценки полученного результата тестирования [3, 4]. Для уточнения представления о сущности скоростно-силовых способностей требует рассмотреть эти способности с точки зрения классической физики.

Поскольку выполнение физического упражнения представляет собой работу (A) по преодолению собственного веса или противодействие внешнему сопротивлению (F), то это явление описывается известной формулой **A=FS,** где S понимается как путь приложения силы (F). В соревновательных упражнениях мы, как правило, соревнуемся в скорости выполнения работы, например, бег на время, ударные действия в боксе и др. Тогда A/**t = FS/t = FV= W** дает нам важную для дальнейшей работы величину – МОЩНОСТЬ **(W)**, «связывающую» скорость и силу. Этот показатель представляет интерес, поскольку во многих видах спорта результат зависит не только от силы, но и от скорости ее проявления. В окружающей нас технической и биологической среде показателем, объединяющим скорость и силу, является

мощность, измеряемая в лошадиных силах (л.с.) или в ваттах (Вт). В спортивной литературе и практике спорта это понятие известно давно, однако внедрения в процесс тестирования и процесс физической подготовки пока не произошло. Для справки: в Международной системе (СИ) единицей мощности является Ватт (Вт), который равен мощности силы, совершающей работу в 1 Дж за 1 секунду или, когда груз массой 100 г поднимают на высоту, 1 м за 1 с.

Рассматривая мощность применительно к спорту, нельзя не отметить, что она является одной из важнейших энергетических характеристик двигательных способностей человека. Мощность, проявляемая организмом человека, имеет значительный диапазон значений от уровня мощности сердца порядка 2 Вт до нескольких киловатт в упражнениях взрывного характера. Считается, что в среднем мощность человека при спокойной ходьбе равна приблизительно 0,1 л. с., т. е. 70–90 Вт. При беге, прыжках и метаниях человек может развивать мощность во много раз большую – до 3,3 кВт [2].

При одинаковой скорости движения мощность больше, когда больше сила против которой совершается работа (например, собственный вес), и наоборот. Данный факт имеет решающее значение при оценке скоростных и силовых возможностей спортсмена в процессе физической подготовки и состязаний. В таких видах спорта, как спринтерский бег, прыжки и метания организм спортсмена должен обладать способностью развивать значительную мощность, хотя бы на короткий промежуток времени.

Однако нельзя думать, что, просто увеличив мышечную силу или скоростные параметры движения, мы получим существенный прирост мощности. Закон Хилла [5], описывающий зависимость между силой и скоростью сокращения мышцы, позволил в последующих исследованиях на материале спорта установить, что максимальная мощность реализуется не в случае максимального проявления силы и скорости, что, как оказывается, невозможно, а при определенном их соотношении. Уже здесь появляется понимание, что скорость выполнения работы (это отражается в результате соревновательной деятельности) определяется показателем развиваемой спортсменом мощности, а сила и скоростные показатели являются лишь компонентами мощности. В качестве иллюстрации ошибочности оценки скоростно-силовых способностей спортсмена является результат теста в вертикальном прыжке с места или в длину двух спортсменов с разной массой тела и показавших одинаковый результат. Очевидно, что они проделали неодинаковую работу по перемещению массы тела. Однако по существующей традиционной методике они получат одинаковую оценку. Понятно, что показатели работы и проявленной каждым из них мощности будут различаться.

С целью оперативного измерения мощности спортсмена в ваттах разработана программа [3, 4], позволяющая на основе показателей массы тела испытуемого и длины прыжка с места рассчитать мгновенную механическую мощность, развиваемую спортсменом. Данная программа размещается на внешнем накопителе информации (флеш-карта, планшет, телефон) и позволяет создать базу данных с возможностью обрабатывать результаты тестирования в файлах ***Excel.***

**Основная часть.** Целью настоящего исследования являлась экспериментальная апробация оперативного метода расчета проявляемой спортсменом

максимальной мощности. Для расчета проявляемой спортсменом максимальной мощности требуется значение массы тела и результат прыжка в длину с места. Для анализа вклада в показатель мощности силового компонента измерялась максимальная сила динамометрическим устройством в упражнении «силовая тяга». Исследование проводилось на контингенте боксеров СДЮСШОР, БГУФК (35 спортсменов – КМС и I разряд одного возраста) и спортсменах национальной команды Республики Беларусь (10 боксеров высокой квалификации). На данном (поисковом) этапе исследовательских процедур, в силу ограниченности выборки, не ставилась задача формирования модельных характеристик и оценочных шкал. Между тем, выявление определенных особенностей проявления специальных скоростно-силовых способностей с различной долей участия составляющих и в комплексном проявлении несомненно будет выступать одной из главных предпосылок для формирования целесообразных средств, форм и методов тренировочного воздействия в условиях оперативной диагностики мощности как базового критерия уровня специальной физической подготовленности боксеров с последующим комплексным влиянием, либо дифференциацией направленного совершенствования скоростных и силовых компонентов. Указанные положения предопределили направленность исследовательских процедур, в частности, подходы к разделению контингента спортсменов. Так, испытуемые (боксеры молодежной возрастной группы) в связи с поисковым характером исследований и ограниченным составом участников эксперимента, были условно распределены по двум статистически равнозначным выборкам, но не по весовым категориям, а по собственной массе тела, что позволяло определить принципиальные особенности проявления мощности при приблизительной дифференциации спортсменов на потенциально «легких» (до 60 кг, n=19) и «тяжелых» (свыше 60 кг, n=16) весовых группах.

Первичное статистическое упорядочение фактических данных проведенного исследования и соответствующий сравнительный анализ одномерных характеристик по принципу выделения доверительного интервала не показал достоверных различий на 95 %-ном уровне значимости между спортсменами выделенных групп в расчетном параметре мощности (таблица 1). Однако в частном тестировании абсолютной силы и традиционной диагностики скоростно-силовых способностей данные закономерности проявляются статистически отчетливо (P<0,05).

Таблица 1. – Результаты сравнительного анализа показателей уровня развития скоростно-силовых качеств боксеров молодежной возрастной группы по различным тестовым испытаниям

| Тест | Группа боксеров | $\dot{X}$ | $б\dot{x}$ | V(%) | ±m | ±μ | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сила тяги (кг) | «легкие» | 134,0 | 20,770 | 15,5 | 4,765 | 9,530 | <0,05 |
| | «тяжелые» | 177,5 | 28,578 | 16,1 | 7,144 | 15,146 | |
| Прыжок в длину с места (см) | «легкие» | 189,4 | 18,512 | 9,8 | 4,247 | 8,494 | <0,05 |
| | «тяжелые» | 213,3 | 21,143 | 9,9 | 5,285 | 11,206 | |
| Мощность (Вт) | «легкие» | 1306,5 | 323,1 | 24,7 | 74,123 | 148,245 | >0,05 |
| | «тяжелые» | 1620,6 | 322,4 | 19,9 | 80,600 | 170,872 | |

Указанное можно объективно оценить как естественный рост уровня физической подготовленности в рамках индивидуально предопределенного про-

цесса – более развитые подростки показывают и лучшие результаты, особенно в показателях, характеризующих общие кондиции. Детализированный в разрезе взаимосвязи компонентов параметр мощности, на наш взгляд, соотносится с более тонкими механизмами проявления подготовленности и глубже отражает специальные компоненты физических качеств.

В данном контексте наиболее интересны результаты многомерного анализа тестовых заданий и морфологических особенностей испытуемых (таблица 2).

Таблица 2. – Уровень взаимосвязи результатов тестирования

| № | Показатели | Коэффициенты корреляции | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Масса тела | X | 0,622 | 0,424 | 0,954 |
| 2 | Сила тяги | | X | 0,289 | 0, 681 |
| 3 | Прыжок в длину с места | | | X | 0,543 |
| 4 | Мощность | | | | X |

Так, показатели мощности, даже в обобщенном варианте анализа (без деления спортсменов по весу), имеют высокую степень взаимосвязи с массой тела спортсмена (коэффициент корреляции – 0,95). Средний уровень корреляции отмечается с максимальной силой и результатом в прыжке в длину с места, где значения составляют 0,69 и 0,59 соответственно. Относительно низкая взаимосвязь обнаружена между результатом в прыжке в длину и показателями силы тяги, массы тела. Выявленная относительная автономность показателей объясняется высокой скоростной составляющей в прыжке в длину и невозможностью реализовать максимальный силовой потенциал в этом упражнении, что соответствует закону мышечного сокращения А. Хилла. Таким образом, можно отметить, что интегральный параметр скоростно-силовой подготовленности как «мощность проявляемых усилий» является достаточно информативным для спортсменов этой возрастной группы.

Анализ результатов тестирования боксеров национальной команды подтверждает аналогичную взаимосвязь показателей на фоне более высоких абсолютных величин у взрослых спортсменов (таблица 3).

Таблица 3. – Результаты тестовых испытаний по оценке мощности боксеров национальной команды

| № | Испытуемые (квалификация) | Масса тела, кг | Бег 30 м, с | Прыжок, м | Тяга, кг | Мощность, Вт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Б-р Л. (МСМК) | 54,7 | 4,0 | 2,50 | 186 | 1557 |
| 2 | Б-р А. (ЗМС) | 59,1 | 4,3 | 2,16 | 217 | 1561 |
| 3 | Б-р С. (МС) | 62,5 | 3,9 | 2,35 | 195 | 1725 |
| 4 | Б-р Е. (МС) | 64,8 | 3,7 | 2,52 | 220 | 1852 |
| 5 | Б-р В. (МС) | 65,5 | 4,1 | 2,30 | 210 | 1789 |
| 6 | Б-р Кс. (МСМК) | 70,3 | 3,8 | 2,60 | 216 | 2032 |
| 7 | Б-р Г. (МСМК) | 75,4 | 3,8 | 2,25 | 200 | 2026 |
| 8 | Б-р Н. (МСМК) | 81,0 | 4,0 | 2,47 | 214 | 2292 |
| 9 | Б-р М. (МСМК) | 83,5 | 4,0 | 2,42 | 205 | 2339 |
| 10 | Б-р Кр. (ЗМС) | 91,6 | 4,1 | 2,41 | 270 | 2539 |
| | Корреляция | | **–0,01** | **0,12** | **0,64** | **0,99** |
| | Корреляция | | | **–0,58** | **0,23** | **–0,09** |
| | Корреляция | | | | **0,03** | **0,26** |
| | Корреляция | | | | | **0,63** |

Однако, что особенно важно, высокая степень взаимосвязи отмечается между проявляемой мощностью и массой тела (0,99), а также силой тяги (0,64). Прыжок в длину, популярный тест скоростно-силовых способностей соответственно слабо коррелирует с

показателем мощности на уровне 0,26, что подтверждает нашу концепцию о недостаточной объективности «прыжковых» тестов. Результаты в прыжке с места и бег 30 м показали средний уровень взаимосвязи (0,58). Это позволяет полагать, что парциальный вклад в мощность «массы тела» больше скоростной составляющей. Это говорит о том, что с приобретением большего стажа занятий и повышением уровня квалификации, мощность спортсмена усиливает свое влияние в общей структуре специальной физической подготовленности. Результаты тестирования спортсменов национальной команды следует интерпретировать с учетом небольшого числа обследуемых, широкого диапазона весовых категорий, а также известного негативного отношения профессиональных спортсменов к максимальным тестам.

**Заключение.** Полученные результаты тестирования силовых, скоростных и скоростно-силовых способностей, а также мощности юных и высококвалифицированных боксеров дали материал для обсуждения по широкому кругу вопросов подготовки. Не останавливаясь на физиологическом прочтении мощности, достаточно объективную информацию несет биомеханический аспект выполнения упражнения, тем более, что исследуемые движения имеют одномоментный характер.

Полученные результаты подтверждают концепцию представления о мощности как интегрального показателя скоростных и силовых проявлений в реальном движении.

Прежде всего, стоит обратить внимание на показатели массы тела. При одинаковом паспортном возрасте, очевидно, что в период активного полового созревания биологический возраст юных спортсменов значительно отличается. При среднем значении массы тела (51,38 кг) стандартное отклонение равно 9,15, что, несомненно, следует учитывать при планировании тренировочного процесса. Рассматривая показатель «сила тяги» как показатель абсолютной силы, можно заметить, что различие в массе тела существенно влияет на силовой показатель. Средний уровень силы группы равен 153,3 кг при стандартном отклонении 36,35 кг. Показательно, что взаимосвязь массы тела и максимальной силы достаточно сильная (r=0,62). Прыжок в длину с места в настоящее время традиционно рассматривается как показатель скоростно-силовых способностей, однако в свете полученных результатов расчета мощности он не является объективным. Кроме этого, указанное подтверждает, что мощность как интегральный показатель характеризует несколько другой спектр скоростно-силовых способностей и более конкретизирован в индивидуальном рассмотрении, что усиливает его прикладное значение и информативность как потенциально более эффективного критерия уровня специальной физической подготовленности в условиях оптимизации и управления тренировочным процессом, именно для спортсменов высшего эшелона спортивного мастерства.

Можно правомерно предположить, что увеличение выборки испытуемых и дальнейшее разведение боксеров по официальным весовым категориям позволит выявить более существенные и яркие закономерности динамики коэффициента мощности как объективного и оперативного средства диагностики интегральной специальной физической подготовленности боксеров. Тем не менее, практическая значимость полученных результатов рассматривается как исходная информация, характеризующая

уровень силовых и скоростно-силовых способностей (мощности) на конкретном этапе подготовки. В ходе дальнейших этапов обследования эти показатели позволят получить достоверную информацию о результатах выполненной тренировочной программы, индивидуальной реакции спортсмена на предъявляемую нагрузку, а тренеру оценить эффективность тренировочных воздействий.

Практические рекомендации:

1. Методика измерения максимальной мощности спортсмена позволяет в условиях тренировочного процесса без контактных ковриков и электронных устройств оперативно и систематически получать важную информацию.

2. Полученные результаты позволяют рекомендовать для повышения максимальной мощности боксеров применять комплексы тренировочных заданий для избирательного совершенствования скоростных и силовых возможностей с дальнейшей коррекцией их соотношения по результатам тестирования.

3. В процессе тестирования были отмечены проблемы с координацией движений при исполнении прыжка с места в длину. Спортсмены не смогли обеспечить передачу энергии (нарушалась последовательность включения мышц) в биомеханической цепи движения: «голова – руки – разгибание туловища – ноги». Разнообразные прыжковые упражнения, а также подвижные игры с элементами прыжков будут способствовать улучшению общей (неспецифической, базовой) координации движений. Аналогичная проблема наблюдалась также при выполнении силовой тяги, где требовалось последовательно включать мышцы-разгибатели ног и мышцы-разгибатели туловища.

4. Систематический мониторинг проявляемой максимальной мощности спортсмена может использоваться как индикатор состояния нервно-мышечной системы, уровня восстановления организма после предыдущего тренировочного дня и готовности спортсмена к тренировочной нагрузке скоростно-силовой направленности.

*1. Верхошанский, Ю. В. Методика оценки скоростно-силовых способностей спортсменов / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1979. – № 2. – С. 7–11.*

*2. Дубровский, В. И. Биомеханика : учеб. для вузов / В. И. Дубровский, В. Н. Федорова. – М. : Владос, 2003. – С. 91–95.*

*3. Попов, В. П. Мощность как физическое качество спортсмена / В. П. Попов, И. Ф. Зайцев // Мир спорта. – 2016. – № 2. – С. 13–18.*

*4. Попов, В. П. Измерение мощности человека / В. П. Попов. – Режим доступа : http://docendo50.ru, рубрика 6. – Дата доступа: 14.05.2020.*

*5. Хилл, А. Механика мышечного сокращения : старые и новые опыты / А. Хилл ; пер. с англ. – М. : Мир, 1972. – С. 183.*

**УДК 796.01:159.9+796.034.6:796.015**

**ПОПОВА Ирина Александровна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Соревновательная готовность является результатом многоуровневой подготовки во всех видах спорта. Статья посвящена анализу научно-методического и практического опыта отечественных и зарубежных исследователей, выделению основных подходов к рассмотрению термина соревновательной готовности и его составляющих.

**Ключевые слова:** соревновательная готовность, спортсмены высокой квалификации, годичный цикл подготовки, циклические виды спорта.

# TO THE PROBLEM OF COMPETITIVE READINESS FORMATION IN CYCLIC SPORTS IN THE ANNUAL TRAINING CYCLE OF HIGHLY QUALIFIED ATHLETES

Competitive readiness is the result of multi-level training in all sports. The article is devoted to analysis of methodological and practical experience of domestic and foreign researchers, highlighting the main approaches to consideration of the term “competitive readiness” and its components.

**Keywords:** competitive readiness; highly qualified athletes; annual training cycle; cyclic sports.

**Введение**. Для эффективной соревновательной деятельности спортсменов высшей квалификации циклических видов спорта крайне важной является их соревновательная готовность. Это определяет необходимость теоретического рассмотрения феноменологии термина «соревновательная готовность», определения его структуры и содержания.

Под термином «готовность» обычно понимается «психическое состояние, обеспечивающее способность к успешному выполнению какой-либо деятельности и связанное с сознательной направленностью на эту деятельность» [1]. Из определения становится ясно, что готовность связана с условиями и средой – готовность к высокой нагрузке, готовность преодолевать утомление и прочее. Соревновательная готовность является многокомпонентной структурой. Необходимо рассмотреть все составляющие соревновательной готовности для обеспечения возможности ее формирования. Одним из условий высокой готовности к соревнованиям в циклических видах спорта является высокий уровень физической и функциональной готовности. Это обеспечивается выполнением большого объема нагрузки в течение подготовительного периода, и ключевым является высокая работоспособность и адаптация к физическому и психическому напряжению.

В циклических видах спорта основой является длительное повторение движений в цикле, предъявляющее высокие требования к возможностям организма спортсмена, особенно при адаптации к предельным физическим и психическим нагрузкам. Изучив периодизацию подготовки в циклических видах спорта (гребле академической, биатлоне) можно предположить, что отдельные периоды подготовки сопряжены с высоким уровнем психического напряжения и это является необходимым и обоснованным. Большие объемы циклической, мо-

нотонной нагрузки в подготовительном периоде невозможно выполнить в психически спокойном состоянии, ведь организм спортсмена испытывает функциональный стресс. А процессы адаптации проходят как в физиологической, так и в психической сфере спортсмена.

Соревновательную готовность подробно изучали в спортивной гимнастике, пулевой стрельбе, акробатике, конькобежном спорте, стрельбе из лука, игровых видах, видах борьбы и в отдельных паралимпийских видах спорта [2–7]. В циклических видах спорта ей уделено недостаточно внимания.

При изучении соревновательной готовности в циклических видах спорта основной акцент сделан на рассмотрении ее отдельных показателей: нагрузки и отдыха, утомления, скоростно-силовой выносливости, функциональной готовности и др. [8–9]. Все это обусловливает необходимость рассмотрения соревновательной готовности как комплексной характеристики и выделения ее специфических черт для циклических видов спорта.

Соревновательная готовность в циклических видах спорта требует системного изучения для эффективного использования этой составляющей в планировании подготовки, ведения соревновательного сезона тренером и специалистами. Это позволит повышать эффективность спортивной подготовки и результативность на соревнованиях.

**Основная часть.**

Анализ научных трудов В.А. Алаторцева, А.В. Алексеева, А.Д. Ганюшкина, Ф. Генова, Р.М. Загайнова, Ю.Л. Киселева, Е.Г. Козлова, А.Ц. Пуни, П.А. Рудика, Ю.В. Сысоева, Л.Н. Радченко и др. свидетельствует о том, что понятие соревновательной готовности имеет различное наполнение. И составляющие соревновательной готовности тоже разноречивы у ряда авторов. Например, А.Ц. Пуни отмечает, что это именно состояние спортсмена в данный момент времени, способствующее полному проявлению его подготовленности (реализации всех его возможностей в конкретном соревновании). Образует единство: специальной (физической, тактической, теоретической, функциональной), моральной, психической готовности [7].

«В психологии труда для описания и прогнозирования состояния подготовленности человека к трудовой деятельности широко используется понятие “готовность к труду”. Так, различают временную (ситуативную) и долговременную (устойчивую) готовность; функциональную и личностную; общую; специальную; готовность к умственной и физической деятельности и т. д.» [2].

Применительно к эффективности деятельности в экстремальных условиях, различают готовность физическую, профессиональную, боевую, психологическую [2].

На основании анализа научной литературы по проблеме формирования соревновательной готовности можно выделить три основных подхода к ее рассмотрению:

1. Основой соревновательной готовности является психическая готовность.

2. Соревновательная готовность отождествляется с благоприятным предстартовым состоянием спортсмена.

3. Соревновательная готовность рассматривается с позиции двух взаимосвязанных подсистем как долговременная и ситуативная.

Охарактеризуем указанные выше подходы.

***Первый подход.*** Некоторые ученые [1, 10–12] выделяют в большей степени

именно психическую готовность к соревнованию как основную, потому что считают психологическую готовность фундаментальным первичным условием успешного выполнения любой, в том числе спортивной деятельности. Возникновение состояния готовности к деятельности начинается с постановки цели на основе потребностей и мотивов или осознания человеком поставленной перед ним задачи. Наиболее существенным показателем такой готовности является целеустремленная мобилизованность психических процессов для преодоления трудностей и достижения положительного результата.

А.Ц. Пуни подчеркивал, что неотъемлемой частью соревновательной готовности является психическая готовность, которая играет решающее значение для успешности соревновательной деятельности [7]. Он же выделил 5 компонентов психической готовности:

– твердая уверенность спортсмена в своих силах;

– стремление спортсмена до конца бороться за достижение поставленной цели;

– оптимальный уровень эмоционального возбуждения;

– высокая помехоустойчивость против сбивающих внешних и внутренних факторов;

– способность к сознательной регуляции и управлению своими действиями, мыслями, чувствами, поведением.

В.Л. Марищук характеризует 3 компонента готовности спортсмена к деятельности (оптимальный уровень эмоционального возбуждения, осознанной мотивации, стремление достичь намеченной цели) [13].

Ф. Генов выделил понятие мобилизационной готовности как часть соревновательной готовности. Она предполагает оптимальный уровень ряда психических функций и качеств человека непосредственно перед участием в данной деятельности, без чего она, как правило, не бывает успешной. Автором глубоко изучены период напряженного ожидания и сосредоточения [14].

***Второй подход.*** Другие исследователи понятие «готовность» рассматривают в узком аспекте развития предстартового состояния спортсмена. Считают, что соревновательную готовность отражают 4 состояния: недостаточное возбуждение, оптимальное возбуждение, перевозбуждение, торможение вследствие перевозбуждения. А.В. Алексеев выделил эмоциональный компонент как отдельный и очень важный компонент психической готовности. [15] Автор также ведет речь о понятии «уровень эмоционального возбуждения», под которым понимают определенную силу волнения. Основной составляющей психической готовности выступает оптимальное боевое состояние или боевая готовность.

***Третий подход.*** В целостной структуре соревновательной готовности спортсменов можно выделить две взаимосвязанные подсистемы готовности – долговременную – устойчивый комплекс профессионально важных психологических качеств и ситуативную – психическое состояние.

Они различаются по двум базисам. «По генезису – подсистема долговременной готовности формируется заблаговременно и проявляется устойчиво, способствуя успешной деятельности во многих ситуациях, тогда как психическое состояние готовности возникает для решения задач в конкретных ситуациях, отражая имеющиеся как объективные,

так и субъективные условия. По роли данных подсистем в реализации регулятивной функции психики подсистема долговременной готовности выступает в качестве стабилизирующего момента, подсистема ситуативной готовности является динамическим моментом в регуляции» [2]. Мы предполагаем, что соревновательную готовность также можно рассматривать по двум основаниям, как долговременное, а это соревновательная готовность к множеству соревнований в году. И ситуативное, как готовность к конкретным одиночным соревнованиям.

Мы считаем, что именно подход, где соревновательная готовность спортсмена к деятельности рассматривается как многокомпонентное динамическое образование, наиболее эффективен для спортсменов высокой квалификации циклических видов спорта. Авторы C.I. Karageorghis, P.C. Terry считают, что готовность к соревнованию состоит из физической готовности, психологической готовности и уровня развития специальных спортивных навыков, квалификации. К спортивным навыкам относятся способности, таланты и техника [16]. Более того, от уровня развития физической, тактической, технической, функциональной, психологической готовности зависит и соревновательная готовность. Развитие всех вышеперечисленных видов готовности, а значит и выполнения соответствующих видов подготовки крайне важны в любом виде спорта. Разница лишь в содержании, обусловленном особенностями вида спорта.

Мы предполагаем, что развитие основных компонентов готовности необходимо осуществлять в их взаимосвязи, например, учитывая взаимосвязь психической готовности и функциональной. Особенно это важно в циклических видах спорта, где выполнение запланированного объема нагрузки во всех периодах подготовки, особенно в подготовительном, возможно с высокой психологической готовностью.

Мы также считаем, что эффективно сочетанное развитие физической, функциональной и психической готовности. Например, компоненты психической готовности, предложенные А.Ц. Пуни такие как уверенность спортсмена, стремление бороться до конца, высокая помехоустойчивость формируются при прохождении физической подготовки, особенно в циклических видах спорта.

Логическим продолжением такого подхода к оценке готовности к предстоящей деятельности является определение уровня развития каждой составляющей соревновательной готовности. А это возможно при мониторинге и контроле уровня развития каждой на всех этапах подготовки спортсменов высокой квалификации.

В циклических видах спорта для повышения соревновательной готовности и максимальной реализации потенциала спортсмена высокой квалификации наиболее важным является развитие физической, функциональной, технической готовности. Для развития этих видов готовности необходимо уделять достаточно много времени, которое планируется в годичном цикле подготовки спортсмена. Годичный цикл как завершенная глобальная структура (макроструктура) представляет собой совокупность микро- и мезоциклов. В то же время в годичном цикле подготовки выделяют 3 периода: подготовительный, соревновательный и переходный. Однако такая очередность периодов может

иметь разный количественный состав и последовательность в годичном цикле тренировки (до 7 периодов).

Особенностью подготовки в циклических видах спорта является своевременное выполнение в годичном цикле необходимых объемов нагрузки, максимальная реализация планов и поставленных задач. К примеру, выполнение необходимого объема аэробной работы в подготовительном периоде позволит качественно перейти к развитию других зон интенсивности. И если должная нагрузка не выполнена вовремя, то восполнить пробел в другие периоды невозможно, пострадает качество развития других зон интенсивности, и как следствие – соревновательная готовность будет ниже. Необходимо отслеживать качество развития основных видов готовности. осуществлять контроль функциональных и других значимых показателей спортсменов высокой квалификации в течение годичного цикла подготовки.

Контроль физической и функциональной готовности в годичном цикле проводился И.Л. Рыбиной [9], в ее исследованиях обоснована целесообразность биохимического контроля и оценки адаптации организма высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта к напряженным физическим нагрузкам.

Для практических целей формирования соревновательной готовности в циклических видах спорта целесообразно рассматривать психическую готовность как фон, основу для протекания психических и психомоторных процессов, а также во взаимосвязи с другими показателями целостной готовности личности к соревнованию – специальной и функциональной, что может позволить высококвалифицированному спортсмену осуществлять саморегуляцию своих действий, мыслей, эмоций, чувств и самоуправление своим поведением, реализовывать технико-тактические замыслы.

В сложной поликомпонентной системе соревновательной готовности при отсутствии единства в функционировании ряда компонентов наблюдается дисбаланс, что может препятствовать достижению итоговой соревновательной цели. Это особенно актуально для спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь. Использование психорегуляции для восстановления целостности системы как единственного средства не всегда является действенным, так как снижение соревновательной готовности может быть обусловлено мотивационными, нагрузочными, биохимическими, стрессогенными и другими факторами. Также важно учитывать динамику всех компонентов готовности в годичном цикле подготовки в соответствии со спецификой вида спорта.

**Заключение.** Изучение научно-методической литературы и анализ передового практического опыта позволили выделить ряд противоречий по проблеме формирования соревновательной готовности и определить необходимость новых исследований.

Для формирования соревновательной готовности спортсменов высокой квалификации в годичном цикле подготовки необходима объективная оценка функциональных показателей спортсмена, их мониторинг с целью управления учебно-тренировочной и соревновательной деятельностью. В то же время в научно-практическом опыте имеется недостаток данных исследований.

Таким образом, дальнейшая всесторонняя теоретическая разработка проблемы формирования соревновательной готовности и проведение исследования и научного обоснования методики комплексного контроля функциональных показателей спортсменов высокой квалификации в годичном цикле подготовки позволит повысить уровень соревновательной готовности спортсменов циклических видов спорта.

*1. Алаторцев, В. А. Готовность спортсмена к соревнованиям : опыт психологического исследования / В. А. Алаторцев. – М. : Физкультура и спорт, 2009. – 31 с.*

*2. Бобрищев, А. А. Феноменология проблемы оценки и формирования психической готовности спортсменов высшей квалификации к соревновательной деятельности в условиях стресса / А. А. Бобрищев // Вестник психотерапии, 2007. – № 23 (28). – С. 8–22.*

*3. Бабушкин, Г. Д. Психическая нагрузка спортсмена в спортивной деятельности / Г. Д. Бабушкин // Науч. труды Сибирского гос. ун-та физ. культуры и спорта. – 2014. – № 19. – С. 42–47.*

*4. Болотин, А. Э. Показатели, характеризующие готовность стрелков из лука к соревновательной деятельности / А. Э. Болотин, В. В. Бакаев // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 2. – С. 45–46.*

*5. Коротков, К. Г. Программно-аппаратный комплекс мониторинга соревновательной готовности группы спортсменов / К. Г. Коротков, О. И. Белобаба, Б. А. Крылов. – 2004. – № 14. – С. 273–300.*

*6. Малюков, О. Г. Психологическая готовность к соревновательной деятельности в игровых видах спорта / О. Г. Малюков, Л. Г. Уляева, Г. Г. Уляева / Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения : материалы науч. конф. с междунар. участием, 21 февр. 2013 г. – М. : МГПУ, ПИФКС, 2013. – С. 152–155.*

*7. Пуни, А. Ц. Процесс и система звеньев психологической подготовки к соревнованиям в спорте : психологический аспект : избр. лекции / А. Ц. Пуни. – ГДОИФК, 1979. – 51 с.*

*8. Стеценко, Ю. Н. Функциональная подготовка спортсменов-гребцов различной квалификации : метод. пособие / Ю. Н. Стеценко. – Киев : УГУФВиС, 1994. – 192 с.*

*9. Рыбина, И. Л. Биохимические аспекты оценки адаптации организма высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта к напряженным физическим нагрузкам : автореф. дис. … д-ра биол. наук : 14.03.11 / И. Л. Рыбина. – М., 2016. – 48 с.*

*10. Киселев, Ю. Я. Психическая готовность спортсмена : пути и средства достижения / Ю. Я. Киселев. – М. : Советский спорт, 2009. – 275 с.*

*11. Ганюшкин, А. Д. Исследование состояния психической готовности человека к деятельности в экстремальных условиях / А. Д. Ганюшкин. – М. : Просвещение, 2002. – 126 с.*

*12. Гордон, С. М. Оценка психологической готовности / С. М. Гордон, А. Б. Ильин // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 2. – С. 45–49.*

*13. Марищук, В. Л. Психологические основы формирования профессионально значимых качеств : дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.03/ В. Л. Марищук. – Л., 1982. – 418 с.*

*14. Генов, Ф. Психологические особенности мобилизационной готовности спортсмена / Ф. Генов. – М. : Физкультура и спорт», 1971. – 244 с.*

*15. Преодолей себя! Психическая подготовка в спорте/ А. В. Алексеев. – 5-е изд. , перераб. и доп. – Ростов-н/Д : Феникс, 2006. – 352 с.*

*16. Karageorghis, C. I. Inside sports psychology / C. I. Karageorghis, P. C. Terry ; USA ; Human Kinetics, 2011. – 234 c.*

**УДК**

**СЕРГЕЕВ Сергей Александрович, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРОЦЕССА ПОВЫШЕНИЯ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА В БОКСЕ

Статья посвящена теоретическим аспектам использования системного подхода при анализе процесса технической подготовки боксеров. На базе ретроспективной характеристики данной концепции представлены основные приложения методологического смысла с точки зрения классификации, функциональной роли и организации. Показано, что рациональный анализ техники может осуществляться при адаптации понятийного аппарата в рамках формализованной конструкции теории иерархических многоуровневых систем.

**Ключевые слова:** системный подход; структурно-функциональный анализ; деятельностный аспект; психолого-педагогическое направление; спортивно-техническое мастерство; многоуровневые иерархические системы; средства обратной связи.

# THEORETICAL BACKGROUND OF THE SYSTEM ANALYSIS OF THE PROCESS OF SPORTS AND TECHNICAL SKILL INCREASING IN BOXING

The article is devoted to theoretical aspects of the system approach to analysis of the process of technical training of boxers. Based on the retrospective characteristics of this concept, the main applications of methodological meaning are presented in terms of classification, functional role, and organization. It is shown that a rational analysis of the technique can be carried out when adapting the conceptual apparatus within the framework of a formalized construction of the theory of hierarchical multilevel systems.

**Keywords:** system approach; structural and functional analysis; activity aspect; psychological and pedagogical direction; sports and technical skill; multi-level hierarchical systems; feedback tools.

Проблема систематизации процесса повышения спортивного мастерства всегда является наиболее острой и предусматривающей необходимость постоянной актуализации отдельных аспектов в зависимости от их образования. На сегодняшний день таким требованиям может удовлетворять уровневое решение, которое соотносится с поэтапным рассмотрением в иерархической последовательности от частных к общим и наоборот, что позволяет определенным образом нивелировать возникающие противоречия тренировочной и соревновательной деятельности [1]. Тем не менее поиск наиболее рациональных форм и способов анализа, особенно спортивно-важных сторон подготовленности, в современных условиях приобретает высокую степень значимости с учетом повышения объективности факторов при выявлении резервов оптимизации адекватной схемы прогнозирования и моделирования вещественных параметров эффективности.

Спортивная деятельность боксеров отличается не только в отношении видов спорта с принципиально другой двигательной и ситуационной структурой, но и имеет специфические черты в обособленной группе единоборств. Это в первую очередь касается предельной степени конфликтности и напряженности в зоне контакта оппонентов, а во вторую – высокой экстремальности непосредственного ударно-защитного противоборства в ринге. Условия взаимодействия соперников накладывают ощутимый отпечаток изначально на характер соревновательной борьбы, в ре-

зультате чего практически весь спектр физиологических, психологических и физических возможностей спортсмена естественным образом экстраполируется на формирование закономерностей тренировочного процесса. В подобном контексте определяются и параметры аналитического восприятия, обусловливающие дальнейшую предметную оптимизацию процесса роста спортивного мастерства в боксе. Поэтому выбор способа анализа и целенаправленной коррекции, адаптированных в понятийном и функционально-управленческом смысле, интегрирующих познание теоретических закономерностей в прикладном спектре реализации, однозначно признается достаточно трудоемким процессом, с одной стороны, и реально необходимым – с другой.

Общие методологические принципы системного исследования, сформулированные при определении средств детализации и установления практической целесообразности различных объектов и процессов, влияющих друг на друга, интенсивно и успешно разрабатывается с середины прошлого века. Базовые позиции общей теории систем, заложенные научной школой биолога К.Л. фон Берталанфи и его последователей, благодаря серьезной и полноценной формализации, обстоятельной детальной аргументации [2], получили воплощение в аспекте эффективной организации и управления, стали своеобразной теоретически упорядоченной доктриной, имеющей, кроме методологического значения, существенные перспективы в порядке совершенствования характера научной интерпретации, главным образом за счет создания потенциальных возможностей, во-первых – для разработки средств представления конструируемых объектов, во-вторых – построения адекватных моделей и их классов и, в-третьих – трансформации теории систем в различные концептуальные модификации. В первую очередь это касается сложных процессов, в том числе естественно-научной направленности, которые в данной оболочке приобретают прогрессивные тенденции развития и потенциальное превосходство в отношении механистических воззрений, учитывая:

– разнообразие и многоплановость практического приложения;

– целесообразное выделение как общих теоретико-методологических, так и частных предметных принципов исследования сложных развивающихся объектов;

– функциональные свойства их структуры;

– системообразующие, интегрированные связи рассматриваемого явления.

Это находит выражение в обосновании эффективных организационно-поведенческих схем процесса управления, в том числе существования живых организмов, свойств и признаков поведения человека в различных сферах целенаправленной профессионально-ориентированной жизнедеятельности на социальном, биологическом, психологическом и физиологическом уровне. Прикладная предопределенность способствовала появлению абсолютно новых разновидностей системного анализа, поступательного перехода от простых форм, способов и методов упорядочения к более сложным, многоцелевым, а в итоге – самоорганизующимся, иерархическим и многоуровневым характеристикам процесса управления, кардинально отличающихся по информационным, координирующим и взаимообусловленным по степени влияния признакам (рисунок).

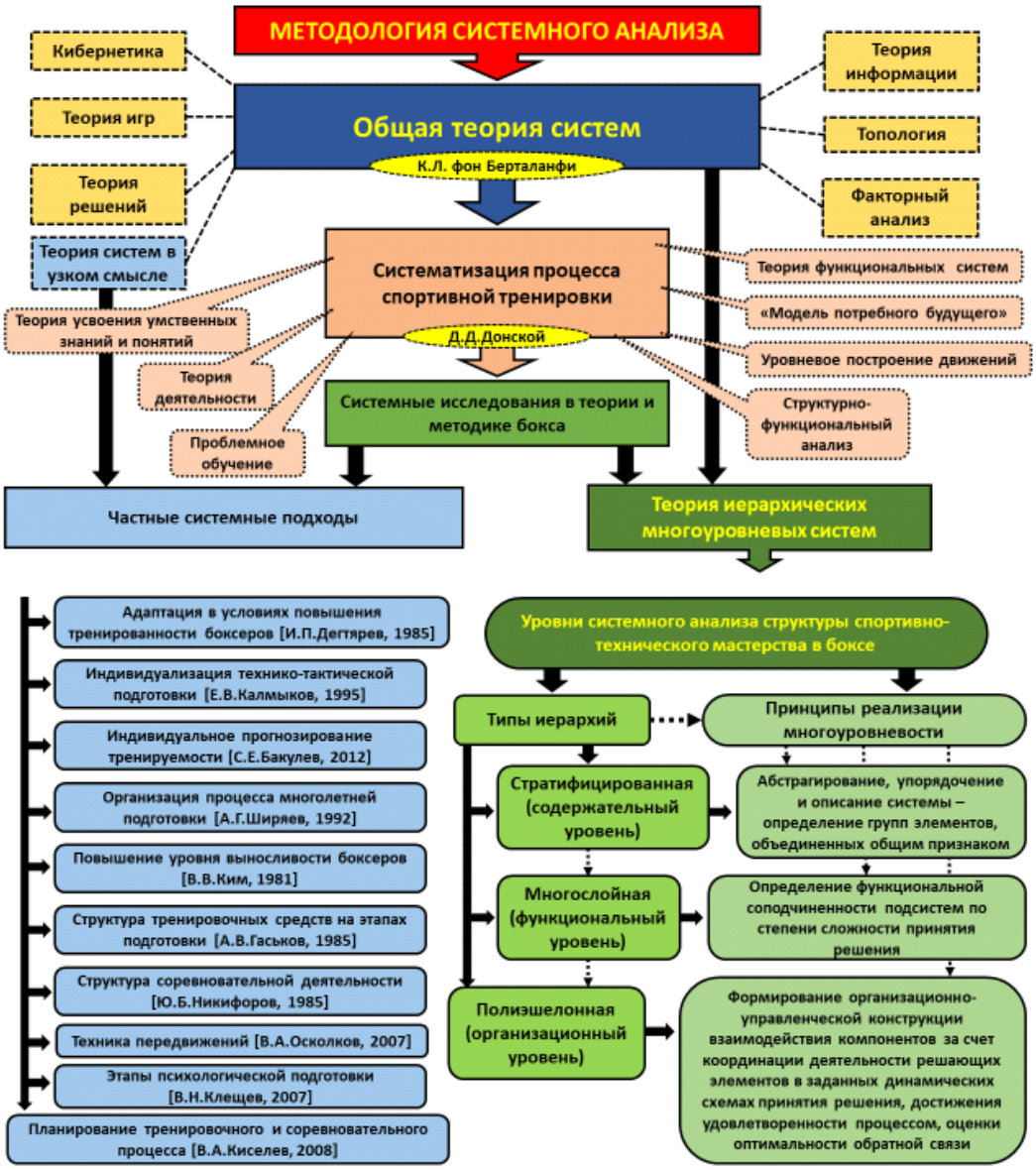



**Рисунок – Методологические позиции эволюции системного подхода при формировании объективных предпосылок анализа спортивно-технического мастерства в боксе**

Основоположником развития системных взглядов в теории спорта по праву считается Д.Д. Донской [3], впервые представивший сложные движения спортсменов с точки зрения взаимоподчиненности составных частей внешней и внутренней структуры действия в рамках выполнения специальных двигательных актов при изменении целевых и поведенческих регуляторов деятельности. Тем самым были определены пути оптимизации управляющих воздействий в процессе освоения и совершенствования спортивной техники как совокупности целенаправленных, рациональных движений, обеспечивающих оптимальное решение спортивной задачи. Основные принципы системного подхода, устойчивые тенденции дальнейшего распространения и внедрения системных воззрений в аспектах увеличения фактической потребности и потенциальной возможности нашли свое отражение и в оригинальных концепциях построения спортивной тренировки Л.П. Матвеева, В.Н. Платонова, А.В. Ивойлова, Т.П. Юшкевича, Е.И. Иванченко, С.Д. Бойченко, ставших в определенном смысле фундаментальными. Тем не менее математическая составляющая общей теории систем, необходимая для теоретической формализации, далеко не всегда полноценно и достоверно в плане содержания может описать положения, имеющие преднамеренно экспромтную ситуационную модальность и вероятностный характер поведения, характерные для единоборств.

Поэтому наряду с теоретическими закономерностями и общепринятыми задачами системного подхода в целом, необходимо выделить и специфические черты его разновидностей, особенно относительно конкретного вида или группы спортивных дисциплин. Системное решение композиции и соподчинения выделяемых структурных компонентов разнообразной природы, даже в разрезе видов подготовленности, имеет более широкие возможности выделения и использования основных параметров и, с точки зрения целесообразности, позволяет: 1) – оптимизировать изучение и упорядочение содержания и состава главных сторон спортивного мастерства, обладая, в качестве операционных средств объективными критериями оценки, коррекции и направленного воздействия при организации процесса управления тренировочной и соревновательной деятельностью; 2) – определить функциональную сущность взаимосвязи и взаимодействия изучаемого множества элементов и подсистем различного уровня обобщения при исследовании явлений в аспекте уточнения сферы влияния на действие элементов внутри системы, как минимум, в условиях этапной периодизации учебно-тренировочного процесса; 3) – более детальная характеристика составных компонентов системы и параметров ее описания будет способствовать выявлению точных сведений о сущности совокупности специфических признаков достижения оптимальности специализированной деятельности в спорте. Здесь отдельно можно отметить незаменимую значимость теории функциональных систем [4], уровневого построения движений [5], регуляции двигательной активности в соответствии с «моделью потребного будущего» [6]. Настоящие подходы представляют, на наш взгляд, наибольшую ценность для конкретной аргументации системы спортивной тренировки в разрезе взаимодействия и влияния функциональных систем организма спортсмена на результат, последовательного формирования целесообразных двигательных структур

при обучении и совершенствовании, оптимальной коррекции движений на базе объективной информации об эффективности проводимых действий посредством различных видов обратной связи, участии мозговых образований в программно-моделируемом двигательном поведении.

Появившиеся после фундаментального обоснования системного подхода в спорте научно-методические разработки данной плоскости отличаются не только повышенным вниманием специалистов, но и различной глубиной абстрагирования и аргументации, характером проводимых исследовательских процедур и их интерпретации. Между тем имеющиеся сведения по данному вопросу можно разделить, с одной стороны, на наиболее общие и значимые для теории и практики спорта в целом [7, 8, 9 и др.], и конкретной спортивной дисциплины в отдельности [10, 11 и др.], а с другой – публикации, не затрагивающие весь спектр отличительных и специфических закономерностей методологического и комплексного характера системного подхода, а лишь решающие частные аспекты явлений, в принципе имеющих безусловную сложноорганизованную структуру, но анализируемую достаточно поверхностно в интересах узкого обоснования авторских идей, тем не менее с претензией на системное решение поднимаемой проблемы и следовательно – довольно искусственное привлечение, по сути, сложного понятийного аппарата [12, 13]. В результате довольно обоснованные исследовательские работы, или обобщающие многолетний творческий труд, не получают должного понимания и лишь фрагментарно подчеркивают роль и влияние изучаемого события в глобальном выражении. При этом некоторые обращения к систематизации носят чисто описательный характер и в итоге неполноценно или неоправданно используют средства и формы системного анализа, тем самым ограничивая область применения и методическую значимость научных изысканий, забывая о возможных преимуществах более целостного и всестороннего восприятия отдельных явлений и объектов исследовательского пространства, находящихся, в свою очередь, в определенно организованных отношениях.

Весомый вклад в развитие общих системных взглядов, как самостоятельной теоретической концепции, внесли структурно-функциональный анализ, психологическое и педагогическое направления, в большей части и главным образом ориентированные в первом случае на социальном приложении, во втором – профессионально-трудовые отношения, а в третьем – сконцентрированные вокруг форматирования дидактических принципов освоения теоретических учебных дисциплин. Тем не менее стоит отметить моменты, нашедшие воплощение в методических схемах и подходах, апробированных в боксе. Так, выделение «деятельностного подхода», который позволяет рассматривать индивид и поведение личности в целом как совокупность структурных единиц последовательно по схеме: «деятельность – действие – операция» [14], совершенно адекватно вписывается в конфигурацию системы спортивной подготовки и нашло отражение при определении структуры соревновательной деятельности боксеров [15]. Отдельные педагогические концепции программированного и проблемного обучения, теории поэтапного формирования умственных знаний и понятий, подходы к активизации познавательной сферы занимающихся не только оказали серьезное влияние на спортивную

науку в целом, но и нашли достойное место в теории и методике начальной подготовки боксеров [16, 17]. Аналитический аппарат структурно-функционального анализа позволил выделить принципы связи теории и материальной предметной деятельности, что сыграло существенную роль при изучении психофизиологических закономерностей адаптации организма в условиях специальной деятельности (трудовой, экстремальной, космической). Однако число подобных экспериментов вряд ли можно назвать удовлетворяющими запросам современного бокса, учитывая и факт ограниченного распространения в определенной степени прогрессивных идей, а диапазон исследований подобного плана, скорее всего, ограничен в сопоставлении с фактическими масштабами требований действительности.

В контексте рассматриваемых проблем можно говорить о совершенно специфическом понимании и предметно ориентированных рекомендациях, имеющих место в теории и методике спортивной тренировки в боксе. В этом смысле стоит обратиться к наиболее важной, на наш взгляд, стороне подготовленности спортсменов – спортивно-техническому мастерству, которое однозначно воспринимается как объект повышенной степени сложности. Системные решения в данном случае приходится искать в условиях одновременного обеспечения эффективности, максимальной рациональности и экономичности специальных движений на фоне повышенной экстремальности и психофизиологической напряженности деятельности боксеров.

Логическая линия преобразования систем и характера анализа двигательной деятельности в боксе, иерархического повышения ее сложности и организации по мере достижения цели по большому счету находится в рамках соблюдения основных закономерностей системного подхода и реализуется в контексте системного рассмотрения некоторых моментов:

• существует множество вариантов распределения технических приемов, с точки зрения их соответствия степени сложности и динамичности структуры участия звеньев тела в ударной, защитной, перемещающейся кинематической цепи [18, 19, 20 и др.]. Неординарность конфигурации различных моделей объекта, композиции элементов и подсистем такого упорядочения напрямую зависит от выбора определяющего классификационного признака и, скорее всего, сама по себе порождает неоднозначность интерпретации того или иного подхода;

• качество деятельности в рамках выделенной структуры существенно детерминируется характером и модальностью информации, получаемой по линии обратной связи, что, по существу, обеспечивает уточнение состава классифицируемых элементов и адекватную коррекцию методических подходов. В теории и практике бокса данный этап систематизации в различных схемах также присутствует [21, 22 и др.], однако не только довольно редко достигается, но и, как правило, является конечной стадией системного анализа. Кроме этого, чаще всего обозначаемая функциональность только подчеркивает наличие деятельностных признаков, но не отображается в объективных фактических параметрах перехода одного качества в другое;

• совершенно очевидно, что действенность выбранной системы во многом зависит от организационной оболочки, перечня мероприятий (этапов), по ходу проведения которых элементы различных уровней решают четко обозначенные функциональные задачи с опти-

мальной для достижения цели степенью эффективности, а полноценная реализация которых реально обеспечивает планируемый результат. Однако в современном варианте целесообразная периодизация характеризуется следованием устоявшимся традициям, разработка которых осуществлялась в 50–70-е годы предыдущего столетия и отражает начальные стадии упорядочения заведомо сложной деятельности в упрощенных вариантах.

Завершая тему обсуждаемой проблемы, необходимо выделить ряд ключевых положений, объективно определяющих целевые установки и направленность дальнейшего развития теоретико-экспериментальных изысканий.

Как эффективный метод научного познания сущности видов деятельности, системный подход широко распространен в современных условиях и в разнообразных, относительно самостоятельных, вариантах, прочно и основательно используется во многих областях жизнеобеспечения человека. Научно-методические разработки данной плоскости подтвердили ощутимые преимущества процедур системного подхода, сконцентрированного на теоретическом упорядочении и формировании средств эффективного воздействия на качественную и результирующую стороны спортивной деятельности, как многосоставного, сложноорганизованного и полифункционального явления.

Очевидно, что имеющиеся в теории бокса взгляды на систематизацию явлений и процессов различной степени организационной и функциональной сложности в любом приложении имеют важное значение в первую очередь для упорядочения понятийного аппарата и целевого определения направленности тренировочного процесса. Устойчивость композиции и разнообразие распределения элементов той или иной совокупности существенно зависит от выбора системообразующего критерия. Наряду с положительными чертами обращения и детализации частных вопросов, что также представляется практически необходимо и оправданно, в этом видятся и некоторые моменты, искусственно созданные и в принципе ограничивающие возможности использования системного подхода. Так, рассмотрение и комплектование отдельной части деятельности без учета внешних параметров и особенностей взаимосвязи дает одностороннюю характеристику объекта и минимизирует вероятность адекватно экстраполировать полученные результаты на другие аспекты, не менее важные для теории и методики бокса. Поэтому, на наш взгляд, достаточно корректное отношение к процессу становления и повышения спортивного мастерства вообще и технического в частности обеспечивает комплексный подход, объединяющий в единое целое наибольшее количество факторов содержательного, функционального и организационно-управленческого характера, которые, по своей сути, также требуют определенной систематизации на различных уровнях абстрагирования в условиях фактического поэтапного образования спортивно-технического арсенала, потенциала боксера и индивидуальной манеры боя.

Здесь достаточно актуальной становится необходимость детального изучения степени взаимосвязей элементов, и особенно уровня их эффективной взаимозависимости. Поэтому крайне важно выделение функциональной роли, которая, в свою очередь, обусловливает формирование оптимальных управляющих воздействий. Это абсолютно однозначно говорит о рассмотрении системы

и целесообразности классификации на другом уровне обобщения и подразумевает оценку вышеупомянутых процедур по оптимальному контуру согласованного взаимодействия составляющих элементов объекта в целом, по частям и наоборот, а главное – с учетом эффективности деятельности, в частности, за счет комплектования адекватных методических конструкций для качественного перехода от нижерасположенных классов и подсистем к элементам более высокого порядка. Следует напомнить, что динамическая предопределенность системы соотносится с деятельностной сущностью, состоянием подвижного равновесия, которые позволят избежать ориентации взаимодействия составных компонентов системы как в сторону изоморфности, так и энтропии [2], что является одним из главных критических аргументов, формирующих скептическое отношение к данному научному направлению. В связи с этим целесообразность управляющих решений и их результативность, скорее всего, может характеризоваться различной степенью успешности по мере реализации на конкретном дифференцированном уровне. Соответствие данным требованиям в полном объеме может гарантировать рассмотрение системы подготовки боксеров с позиции многоуровневой иерархии взаимосвязей и взаимодействия целесообразно выделенных компонентов специализированной деятельности через призму соответствующей теоретической концепции, в частности обстоятельно математически формализованной и неоднократно апробированной, в том числе и на материале естественно-научных дисциплин, теории иерархических многоуровневых систем (ТИМС) [23].

Выделенный как наиболее адекватный способ систематизации содержания и сущности процесса становления спортивно-технического мастерства, ТИМС подразумевает учет взаимосвязи элементов явления и процесса в различных сочетаниях уровневого абстрагирования, но обязательно с соблюдением иерархического начала соподчинения. Поэтому выделяются разновидности координации действий и содержания информации обратной связи. Вышестоящие структурные элементы в этих условиях посредством анализа результатов деятельности по критериям удовлетворенности определяют функции нижерасположенных подсистем, составных, зависимых, но и относительно самостоятельных в выборе средств эффективного решения задачи, частей, задавая целевые установки, сличаемые, в свою очередь, с модельными параметрами. В связи с этим термин «моделирование» должен иметь смысл эквифинального явления, соотносящегося с заключительной ступенью систематизации, наиболее сложным и многогранным этапом становления спортивно-технического мастерства – формированием индивидуальной техники и манеры ведения боя, главное содержание которых определяют актуальная и концептуальная модели технической подготовленности, формы ее эффективной реализации и средства адекватной диагностики и коррекции.

Таким образом, принципиальные положения ТИМС в целом соотносятся, во-первых, с дифференциацией составных элементов системы, которая должна учитывать преобразование данных по принципу «вход – выход» в условиях вертикальной соподчиненности, во-вторых, с выделением приоритета принятия решения вышерасположенного элемента в отношении нижележащего, обладающего соответствующим правом детерминированого вмешательства (между

близлежащими) и концептуального (с использованием подсистем на различных нижерасположенных уровнях) и, в-третьих, с определением функциональной состоятельности системы, сопровождающейся глобальным решением проблемы при получении информации о последовательной реализации менее масштабных задач за счет оптимальных вариантов обратной связи.

Полноценный теоретический анализ должен учитывать последовательную прикладность подходов, роль и место спортивно-технического мастерства в общей системе повышения уровня специальной подготовленности, а количественное выражение проблемных зон не только определяет степень сложности рассматриваемого явления, но и требования к их содержательной характеристике. Поэтому в зависимости от значимости структурных объединений процесса необходимо разделение содержательного, операционного и процессуального признаков, в первом приближении, интегрированных по уровню рассмотрения и выработке соответствующих глобальных и относительно обобщенных целей и схем решения, а впоследствии – определения локальных и частных, по степени охвата факторов и критериев, путей и способов достижения эффективности. Так, глобальный аспект реализуется в контексте максимальной результативности деятельности боксера, общий – охватывает этапы становления техники в соответствии с выделенными разделами, локальный – связан с определенными характеристиками технических приемов – дистанционных, ситуационных, моментных и других, а частный – соотносится с биомеханическими и нервно-мышечными компонентами двигательного акта, а именно, конкретными показателями техники положений и движений частей тела, общего центра тяжести, межмышечной координации и т. п. Указанные аспекты должны быть целесообразно упорядочены, глубоко обоснованы и экспериментально подтверждены, прежде всего, на основе детального рассмотрения и глубокой систематизации в рамках отдельной теоретико-методической концепции иерархической многоуровневой организации систем и соответствующих циклов исследований.

*1. Сергеев, С. А. Современные проблемы технической подготовки боксеров в аспекте уровневого рассмотрения / С. А. Сергеев // Мир спорта. – № 1 (78). – 2020. – С. 31–36.*

*2. Ludwig von Bertalabffy. General System Theory / Ludwig von Bertalabffy / University of Alberta Edmonton, Canada. – George Braziller, New York, 1968. – 289 p.*

*3. Донской, Д. Д. Законы движений в спорте / Д. Д. Донской. – М. : Физкультура и спорт, 1968. – 176 с.*

*4. Анохин, П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П. К. Анохин. – М. : Медицина, 1968. – 547 с.*

*5. Бернштейн, Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн // Физиология движений и активность ; под ред. О. Г. Газенко. – М. : Наука, 1990. – С. 10–242.*

*6. Бернштейн, Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн // Физиология движений и активность ; под ред. О. Г. Газенко. – М. : Наука, 1990. – С. 243–495.*

*7. Cretty, B. J. Movement Behavior and Motor Learning / B. J. Cretty. – Philadelphia : Lea Febiger, 1973. – 512 p.*

*8. Верхошанский, Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.*

*9. Войнар, Ю. Теория спорта – методология программирования / Ю. Войнар, С. Д. Бойченко, В. А. Барташ. – Минск : Харвест, 2001. – 320 с.*

*10. Ширяев, А. Г. Педагогические основы организации и содержания многолетней подготовки спортсмена (на примере бокса) : автореф. дис. … д-ра пед. наук / А. Г. Ширяев ; С.-Петерб. гос. ун-т физ. культуры. – СПб., 1992. – 46 с.*

*11. Толочек, В. А. Стили деятельности : ресурсный подход / В. А. Толочек. – М. : И-т психологии РАН, 2015. – 366 с.*

*12. Филимонов, В. И. Теория и методика бокса : учеб. пособие для тренеров-преподавателей по боксу / В. И. Филимонов. – М. : ИНСАН, 2006. – 584 с.*

*13. Баранов, В. П. Современная спортивная тренировка боксера : практ. пособие / В. П. Баранов, Д. В. Баранов : в 2 т. – Гомель : Сож, 2008. – Т. 1. – 360 с. – Челябинск : Оригами, 2013. – Т. 2. – 496 с.*

*14. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание, Личность / А. Н. Леонтьев. – М. : Политиздат, 1975. – 130 с.*

*15. Никифоров, Ю. Б. Соревновательная деятельность в спорте с позиции теории деятельности / Ю. Б. Никифоров // Теория и практика физической культуры. – 1978. – № 4. – С. 57–59.*

*16. Усенко, Б. Н. Начальное обучение боксу студентов технического вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Б. Н. Усенко. – Ленинград, 1984. – 22 с.*

*17. Цалкин, А. Л. Начальное обучение двигательным действиям юных боксеров : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. Л. Цалкин. – Ленинград, 1987. – 24 с.*

*18. Дмитриев, А. В. Защитные действия в современном боксе : моногр. / А. В. Дмитриев, Атум Субхи Таисир, С. А. Сергеев. – Минск : Бонем, 2002. – 130 с.*

*19. Осколков, В. А. Передвижения по рингу – основа технико-тактической подготовки в боксе : учеб. пособие / В. А. Осколков. – Волгоград : ВГПУ «Перемена», 2007. – 112 с.*

*20. Гаракян, А. Н. Бокс. Техника и тренировка акцентированных и точных ударов / А. Н. Гаракян, О. В. Меньшиков, З. Хусяйнов. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 192 с.*

*21. Калмыков, Е. В. Индивидуальный стиль деятельности в спортивных единоборствах : моногр. / Е. В. Калмыков. – М. : РГАФК, 1996. – 131 с.*

*22. Киселев, В. А. Совершенствование спортивной подготовки высококвалифицированных боксеров : учеб. пособие / В. А. Киселев. – М. : Физическая культура, 2006. – 127 с.*

*23. Месарович, М. Д., Теория иерархических многоуровневых систем / М. Д. Месарович, Д. Мако, И. Такахара. – М. : Мир, 1973. – 344 с.*

**УДК 799.3:796.071(476)+796.093.1(4)”2019”**

**ЮРЧИК Наталья Анатольевна, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# ВЫСТУПЛЕНИЕ БЕЛОРУССКИХ СПОРТСМЕНОВ-СТРЕЛКОВ НА II ЕВРОПЕЙСКИХ ИГРАХ 2019 ГОДА

В данной статье представлены результаты выступления белорусских спортсменов-стрелков на II Европейских играх 2019 года в городе Минске в период с 21 по 30 июня 2019 года. Итоги прошедших крупных международных стартов для спортсменов-стрелков, тренеров и специалистов являются актуальным и важным материалом при подготовке и планировании учебно-тренировочного и соревновательного процессов квалифицированных спортсменов-стрелков к предстоящим Олимпийским играм в Японии.

**Ключевые слова:** спортсмены-стрелки; соревнования по стрельбе пулевой; стрелковые упражнения; результаты стрельбы.

# BELARUSIAN ATHLETES-SHOOTERS AT THE II EUROPEAN GAMES 2019

The performance results of the Belarusian athletes-shooters at the II European Games 2019 that took place in Minsk, June 21–June 30, are presented in the article. The results of the past major international starts are relevant and important for athletes-shooters, coaches and specialists in preparation and planning of the training and competitive processes of qualified athletes for the upcoming Olympic Games in Japan.

**Keywords:** athletes-shooters; bullet shooting competitions; shooting exercises; shooting results.

**Актуальность.** На современном этапе развития спорта высших достижений высоких спортивных результатов невозможно достичь без комплексного научного обоснования, которое выдвигает перед учеными и практиками ряд актуальных проблем. К сожалению, вопросы подготовки спортсменов в спорте высших достижений поднимаются преимущественно в узком контексте. Проблемы спорта высших достижений, возрастающая конкуренция на мировой спортивной арене выдвигают новые требования, решение которых должно привести к главному – стабильности и росту спортивных результатов.

Стабильность результата, однообразие в изготовке, сохранение психической устойчивости при выполнении каждого прицельного выстрела – важная отличительная черта данного вида спорта.

Сведения о функциональных возможностях спортсменов-стрелков, специфике адаптационных возможностей их организма к экстремальным физическим и психологическим нагрузкам малочисленны и недостаточны по отношению к тому, что еще необходимо узнать о методике их тренировочного и соревновательного процессов [1–3].

Среди большого разнообразия видов спорта, входящих в программу Олимпийских игр, одно из ведущих мест в Республике Беларусь занимает стрельба пулевая [1–3].

Современный уровень развития стрельбы пулевой требует применения усовершенствованных методик, новейших средств срочной информации (тренажеров) при подготовке квалифицированных спортсменов-стрелков [2, 3].

В настоящее время тренировка высококвалифицированных спортсменов отличается большими объемами и высокой интенсивностью нагрузок, сопровождается опасностью перетренировки, которая угрожает здоровью спортсмена, выводит его на определенное время из тренировочного режима. Это дает основание предполагать, что организация тренировочного процесса требует от тренера высокого педагогического искусства, современных научных знаний, тщательного изучения опыта, постоянных поисков новых средств и методов повышения эффективности тренировки [2–5].

Выступления белорусских спортсменов-стрелков на II Европейских играх 2019 года в городе Минске в период с 21 по 30 июня 2019 года проходили в современном стрелковом комплексе, оборудованном, согласно новым международным правилам и требованиям к стрелковым тирам по проведению подобного рода масштабных международных спортивных соревнований [2–5].

Современный стрелковый комплекс имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко принимал ведущих спортсменов-стрелков с учетом использования современной компьютерной технологии и оборудования, оснащения передовой аппаратурной системы и грамотного, квалифицированного международного судейско-бригадного корпуса. По оценке специалистов, современное стрельбище принимало спортсменов-стрелков, судей, зрителей, гостей на достойном, высокопрофессиональном уровне и оставило весьма благоприятное впечатление от проведенного спортивного мероприятия [3–7].

Следует отметить, что на данных соревнованиях была апробирована новая программа стрелковых дисциплин как в стрельбе из винтовки, так и в стрельбе из пистолета. Далее представлены итоги выступления спортсменов-стрелков на II Европейских играх 2019 года в городе Минске в период с 21 по 30 июня 2019

года в различных стрелковых упражнениях. Приводится информация по итогам выступления белорусских спортсменов-стрелков на данных соревнованиях, их результаты стрельбы [3–7].

В стрелковом упражнении «Пневматическая винтовка 10 м» у мужчин приняли участие 40 спортсменов-винтовочников из 26 стран [7–10]. Результаты их выступлений на соревнованиях представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Результаты соревнований в стрелковом упражнении «Пневматическая винтовка 10 м», мужчины

| № п/п | Фамилия, имя, НОК | Количество очков | |
|---|---|---|---|
| | | Финал | Квалификация |
| 1 | RICHTER Sergey (ISR) | 250,8 | 628,8 |
| 2 | KAMENSKIY Sergey (RUS) | 250,0 | 631,1 |
| 3 | NEPEJCHAL Filip (CZE) | 228,9 | 630,2 |
| 4 | SIDI Peter (HUN) | 207,6 | 627,8 |
| 5 | NORDHAGEN Vegard (NOR) | 186,8 | 629,6 |
| 6 | MASLENNIKOV Vladimir (RUS) | 165,9 | 629,1 |
| 7 | JANY Patrik (SVK) | 144,5 | 627,8 |
| 8 | HELLENBRAND Peter (NED) | 123,5 | 627,8 |
| | ... | | |
| 13 | **CHARHEIKA Illia (BLR)** | – | **626,1** |
| 34 | **BUBNOVICH Vitali (BLR)** | – | **619,5** |

В данном упражнении Sergey RICHTER (ISR) установил рекорд Европейских игр – 250,8 очка.

Республика Беларусь была представлена 2 спортсменами: Илья Чергейко и Виталий Бубнович, которые, к сожалению, не попали в финал и заняли 13-е и 34-е место соответственно.

В новой стрелковой дисциплине: упражнение «Малокалиберная винтовка 50 м, стрельба из положения «лежа»», «МИКС», смешанная команда, приняли участие 25 команд из 16 стран [7–10]. Спортивные стрелковые результаты выступления спортсменов представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Результаты соревнований в стрелковой дисциплине, упражнение «Малокалиберная винтовка 50 м, стрельба из положения «лежа»», «МИКС», смешанная команда

| № п/п | Фамилия, имя, НОК | Количество очков | |
|---|---|---|---|
| | | Финал | Квалификация |
| 1 | CHRISTEN Nina (SUI1)<br>LOCHBIHLER Jan (SUI1) | 209,5 | 413,1 |
| 2 | PEER Franziska (AUT)<br>PICKL Bernhard (AUT) | 206,6 | 412,5 |
| 3 | GRIGORIAN Kirill (RUS)<br>KHOROSHEVA Polina (RUS) | 206,8 | 415,5 |
| 4 | STRAUB Isabella (GER1)<br>DALLINGER Maximilian (GER1) | 204,8 | 414,6 |
| 5 | LUSTENBERGER Petra (SUI2)<br>DUERR Christoph (SUI2) | – | 412,7 |
| 6 | **MARTYNOVA Maria (BLR1)<br>SHCHERBATSEVICH Yury (BLR1)** | **–** | **412,1** |
| 7 | KALNYSH Natallia (UKR)<br>TSARKOV Oleh (UKR) | – | 412,1 |
| 8 | GSCHWANDTNER Selina (GER2)<br>LINK Andre (GER2) | – | 412,0 |
| | ... | | |
| 17 | **SHCHERBATSEVICH Sviatlana (BLR2)<br>BUBNOVICH Vitali (BLR2)** | – | **410,1** |

В данном стрелковом упражнении Республика Беларусь была представлена 4 спортсменами: Мария Мартынова и Юрий Щербацевич BLR-1, которые прошли в полуфинал и заняли 6-е место, но в финал не попали, а также Светлана Щербацевич и Виталий Бубнович BLR-2, которые не попали в финал и заняли 17-е место.

Все заявленные спортсмены выполнили стрелковое упражнение. Дисквалификаций, апелляций, протестов не зарегистрировано.

В стрелковом упражнении «Малокалиберный пистолет 25 м», женщины, участвовали 35 спортсменок из 23 стран [7–10]. Далее в таблице 3 представлены результаты стрельбы спортсменок-пистолетчиц в данном упражнении.

Таблица 3. – Результаты соревнований в стрелковом упражнении «Малокалиберный пистолет 25 м», женщины

| № п/п | Фамилия, имя, НОК | Количество очков | |
|---|---|---|---|
| | | Финал | Квалификация |
| 1 | KORAKAKI Anna (GRE) | 35 | 583–23x |
| 2 | DIETHELM GERBER Heidi (SUI) | 35 | 585–12x |
| 3 | BONEVA Antoaneta (BUL) | 31 | 583–19x |
| 4 | BATSARASHKINA Vitalina (RUS) | 27 | 586–23x |
| 5 | KARSCH Monika (GER) | 22 | 589–17x |
| 6 | VENNEKAMP Doreen (GER) | 20 | 583–23x |
| 7 | ARUNOVIC Zorana (SRB) | 12 | 585–20x |
| 8 | GOBERVILLE Celine (FRA) | 7 | 585–20x |
| | ... | | |
| 21 | **CHAIKA Viktoria (BLR)** | – | **574–18x** |
| 27 | **KRUCHANOK Katsiaryna (BLR)** | – | **566–14x** |

На рисунке 1 представлено выполнение спортсменками данного стрелкового упражнения на современном стрелковом комплексе имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко, г. Минск.



**Рисунок 1. – Стрелковое упражнение «Малокалиберный пистолет, 25 м», женщины**

В данном упражнении Республика Беларусь была представлена 2 спортсменками: Виктория Чайка и Екатерина Крученок, которые не прошли в финал и заняли 21-е и 27-е место соответственно (рисунок 2).




**Рисунок 2. – Спортсменки Виктория Чайка и Екатерина Крученок**

В стрелковом упражнении «Малокалиберная винтовка 50 м, стрельба из трех положений», мужчины приняли участие 34 спортсмена из 22 стран [7–10]. Результаты стрельбы представлены в таблице 3.

В данном упражнении Республика Беларусь была представлена двумя спортсменами: Юрий Щербацевич, котоый в финале стал серебряным призером II Европейских игр и получил квоту на Олимпийские игры в Токио-2020 года (рисунок 3), а также Виталий Бубнович, который не попал в финал и занял 17-е место [7–10].

Таблица 3. – Результаты соревнований в стрелковом упражнении «Малокалиберная винтовка 50 м, стрельба из трех положений», мужчины

| № п/п | Фамилия, имя, НОК | Количество очков | |
|---|---|---|---|
| | | Финал | Квалификация |
| 1 | KAMENSKIY Sergey (RUS) | 461,6 | 1182–72x |
| 2 | **SHCHERBATSEVICH Yury (BLR)** | **460,9** | **1178–60x** |
| 3 | PENI Istvan (HUN) | 450,6 | 1177–63x |
| 4 | NEPEJCHAL Filip (CZE) | 437,9 | 1178–60x |
| 5 | GORSA Petar (CRO) | 427,5 | 1176–61x |
| 6 | KULISH Serhiy (UKR) | 415,0 | 1176–69x |
| 7 | BARTNIK Tomasz (POL) | 404,3 | 1177–63x |
| 8 | KURKI Juho (FIN) | 404,0 | 1175–64x |
| 9 | **BUBNOVICH Vitali (BLR)** | – | **1168–57x** |




**Рисунок 3. – Юрий Щербацевич, 2-е место в упражнении «Малокалиберная винтовка 50 м, стрельба из трех положений», мужчины**

В стрелковом упражнении «Малокалиберный пистолет 25 м», мужчины, приняли участие 23 спортсмена из 14 стран [7–10]. Итоговые результаты стрельбы представлены в таблице 4.

Таблица 4. – Результаты соревнований в стрелковом упражнении «Малокалиберный пистолет 25 м», мужчины

| № п/п | Фамилия, имя, НОК | Количество очков | |
|---|---|---|---|
| | | Финал | Квалификация |
| 1 | GEIS Oliver (GER) | 33 | 581–26x |
| 2 | QUIQUAMPOIX Jean (FRA) | 32 | 581–19x |
| 3 | BESSAGUET Clement (FRA) | 26 | 583–24x |
| 4 | ALIFIRENKO Alexander (RUS) | 21 | 579–22x |
| 5 | REITZ Christian (GER) | 14 | 588–21x |
| 6 | VARLIK Ozgur (TUR) | 11 | 580–13x |
| 7 | STRNAD Martin (CZE) | – | 578–13x |
| 8 | KILIC Murat (TUR) | – | 577–13x |

В данном упражнении Республика Беларусь представлена не была.

А в стрелковом упражнении «Малокалиберная винтовка 50 м, стрельба из трех положений» у женщин участвовали 39 спортсменок-винтовочниц из 22 стран [7–10]. Результаты выступления спортсменок в данной дисциплине представлены в таблице 5.

Таблица 5. – Результаты соревнований в стрелковом упражнении «Малокалиберная винтовка 50 м, стрельба из трех положений», женщины

| № п/п | Фамилия, имя, НОК | Количество мишеней | |
|---|---|---|---|
| | | Финал | Квалификация |
| 1 | ZYKOVA Yulia (RUS) | 459,6 | 1165–50x |
| 2 | MAZUROVA Nikola (CZE) | 453,9 | 1168–54x |
| 3 | KHOROSHEVA Polina (RUS) | 444,0 | 1166–57x |
| 4 | VUKASINOVIC Sanja (SRB) | 433,7 | 1168–57x |
| 5 | MCINTOSH Seonaid (GBR) | 423,9 | 1163–60x |
| 6 | PEER Franziska (AUT) | 414,0 | 1161–53x |
| 7 | STENE Jenny (NOR) | 401,3 | 1162–51x |
| 8 | BEER Jolyn (GER) | 400,3 | 1174–52x |
| | ... | | |
| 17 | **MARTYNOVA Maria (BLR)** | – | **1158–50x** |
| 36 | **SHCHERBATSEVICH Sviatlana (BLR)** | – | **1144–37x** |

В данном упражнении Республика Беларусь была представлена двумя спортсменками: Мария Мартынова и Светлана Щербацевич, которые не попали в финал и заняли 17-е и 36-е место соответственно (рисунок 4) [7–10].




**Рисунок 4. – Мария Мартынова при выполнении стрелкового упражнения**

В новой дисциплине «Малокалиберный пистолет 25 м», «МИКС», смешанная команда, участвовали 18 команд спортсменов-стрелков из 12 стран [7–10]. Далее в таблице 6 представлены спортивные результаты участников данной дисциплины.

Таблица 6. – Результаты соревнований в стрелковом упражнении «Малокалиберный пистолет 25 м», «МИКС», смешанная команда

| № п/п | Фамилия, имя, НОК | Результат | |
|---|---|---|---|
| | | Финал | Квалификация |
| 1 | GEIS Oliver (GER1)<br>VENNEKAMP Doreen (GER1) | 199,5 | 564–14x |
| 2 | KARSCH Monika (GER2)<br>REITZ Christian (GER2) | 192,5 | 566–11x |
| 3 | KOROSTYLOV Pavlo (UKR)<br>KOSTEVYCH Olena (UKR) | 187,3 | 550–7x |
| 4 | DEDOVA Anna (CZE)<br>STRNAD Martin (CZE) | 177,2 | 554–12x |
| 5 | DANILUK Piotr (POL)<br>BRES Klaudia (POL) | – | 555–12x |
| 6 | GROZDEVA Maria (BUL)<br>DONKOV Samuil (BUL) | – | 554–10x |
| 7 | STEINER Sylvia (AUT)<br>HAVLICEK Thomas (AUT) | – | 549–9x |
| 8 | MEDVEDEVA Svetlana (RUS)<br>SUKHANOV Nikita (RUS) | – | 549–7x |
| | ... | | |
| 16 | **CHAIKA Viktoria (BLR1)<br>KURDZI Abdul-Aziz (BLR1)** | – | **535–5x** |
| 17 | **ZAICHYK Yauheni (BLR2)<br>KRUCHANOK Katsiaryna (BLR2)** | – | **522–4x** |

В данном стрелковом упражнении Республика Беларусь была представлена четырьмя спортсменами: Виктория Чайка и Абдул-Азиз Курдзи BLR-1 (16-е место); Евгений Зайчик и Екатерина Кручёнок BLR-2 (17-е место), обе команды в финал не прошли [7–10].

Все заявленные спортсмены выполнили упражнение. Дисквалификаций, апелляций, протестов не зарегистрировано (рисунок 5).

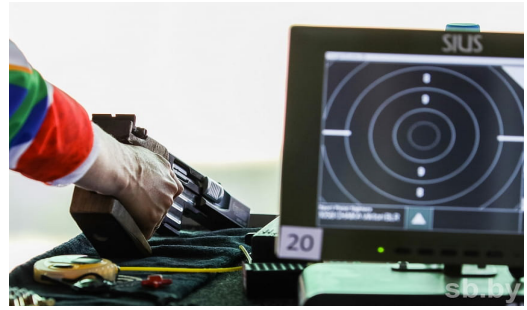



**Рисунок 5. – Выполнение участником стрелкового упражнения «Малокалиберный пистолет 25 м», «МИКС», смешанная команда**

**Выводы.** Рассматривая спортивные показатели выступления стрелков, можно констатировать, что спортсмены национальной команды Республики Беларусь по стрельбе пулевой на II Европейских играх в Минске показали удовлетворительные результаты. Завоевана серебряная медаль (Юрий Щербацевич, МСМК, винтовка, дистанция 50 м, стрельба с трех положений), что позволило белорусским спортсменам получить квоту в данной дисциплине на Олимпийские игры в Токио. Следует отметить, что белорусские спортсмены-стрелки 6 раз участвовали в финалах соревнований по отдельным стрелковым дисциплинам [9, 10].

Однако данные показатели позволяют сделать вывод, что стратегия подготовки команды недостаточна. Наиболее слабым звеном практически

у всех спортсменов-стрелков является финальный этап соревнований. Следовательно, необходимо в период проведения учебно-тренировочного процесса и централизованных сборов спортсменов-стрелков акцентировать на данном аспекте внимание с учетом привлечения новейших методик подготовки, современных технических средств, инновационных технологий, психологофизиологических новаций, а также внедрения научно-методического обеспечения, современной стрелковой литературы, как отечественной (Юрчик, Н. А. Стрельба пулевая: учеб. пособие / Н. А. Юрчик, Т. Д. Полякова. – Минск: БГУФК, 2019. – 452 с), так и зарубежной, что в конечном итоге должно привести к главному – стабильности и росту спортивного результата в стрельбе [10].

Вместе с тем решение данного вопроса тренерским штабом национальной команды Республики Беларусь по стрельбе пулевой видится в корректировке общих и индивидуальных планов подготовки спортсменов-стрелков, привлечении специалистов комплексной научной группы, системно оптимизированном тренерском кадровом подходе с целью обеспечения более качественного и успешного выступления спортсменов на Олимпийских играх в Токио.

*1. Нехаева, В. Г. Обзор результатов стрелкового спорта на Олимпийских играх (1896–2012 гг.) / В. Г. Нехаева, Н. А. Юрчик // Молодая спортивная наука Беларуси : междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апреля 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.*

*2. Официальный сайт II Европейских игр [Электронный ресурс]. – Минск, 2019. – Режим доступа : https ://minsk2019.by/.*

*3. Юрчик, Н. А. Стрельба пулевая : учеб. пособие / Н. А. Юрчик, Т. Д. Полякова. – Минск : БГУФК, 2019. – 452 с.*

*4. Yurchyk, N. A. The use of additional training tools inthe preparation of shooting athletes». LASP, Riga, Latvia, 08–12 April 2019 // Lase Journal of Sport Science. – 2019. – Vol. 10. – N. 2. – P. 11–19.*

*5. Yurchik, N. A. Sposoby i metody poprawy skuteczności procesu treningowego sportowców – strzelców / N. A. Yurchik // Strzelectwo sportowe : zbiór artykułów naukowych na temat materiałów Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Praktycznej, Wrocław, (Polska), 13 grudnia – 16 grudnia 2019 / Rzadko : K.Kursavsky. – Wrocław : Academy Fisikhny Vykhovan Wrocław, 2019. – S. 31– 43. (Artykuł w języku polskim).*

*6. Официальный сайт Национального Олимпийского комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2019. – Режим доступа : https ://www.noc.by/.*

*7. Официальный сайт Европейской стрелковой конфедерации [Электронный ресурс]. – Лозанна – Москва, 2019. – Режим доступа : http ://www.esc-shooting.org/.*

*8. Официальный сайт Международной федерации стрелкового спорта [Электронный ресурс]. – Мюнхен, 2019. – Режим доступа : https ://www.issf-sports.org/.*

*9. Официальный сайт Белорусской федерации стрелкового спорта [Электронный ресурс]. – Минск, 2019. – Режим доступа : http ://bssf-shooting.by/.*

*10. Международная федерация стрелкового спорта. Положения, правила и предписания. – Режим доступа : http : // www.issf-sports.org/results/historicalmedalwinners.ashx.*

**УДК 796.325+796.015.682**

**АКУЛИЧ Людмила Ивановна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

В статье представлены модельные характеристики специальной физической подготовленности волейболистов 17–18 лет и 19–21 года. Использование тренерами рекомендованных модельных характеристик для волейболистов спортивного резерва в учебно-тренировочном процессе позволит повысить эффективность отбора при комплектовании юниорских сборных команд Республики Беларусь и определить перспективность их дальнейшего спортивного совершенствования.

**Ключевые слова:** волейбол; спортивный резерв; специальная физическая подготовленность; возрастная динамика; модельные характеристики.

# MODEL CHARACTERISTICS OF SPECIAL PHYSICAL PREPAREDNESS OF VOLLEYBALL PLAYERS

The article presents model characteristics of special physical preparedness of volleyball players aged 17–18 and 19–21. Use of the recommended model characteristics by coaches in the training process of volleyball players of sports reserve will allow improving the selection efficiency while recruitment of junior national teams of the Republic of Belarus and determining the prospects of their further sports improvement.

**Keywords:** volleyball; sports reserve; special physical preparedness; age dynamics; model characteristics.

**Введение.** Стремительный рост спортивного мастерства в волейболе требует детального изучения процесса подготовки спортсменов и возможностей его дальнейшего совершенствования. К наиболее перспективным, по нашему мнению, относятся те, которые решают проблемы эффективности управления учебно-тренировочным процессом волейболистов, составляющих спортивный резерв. Широкие перспективы для решения этой проблемы открывает использование тренерами в своей практической деятельности различных моделей подготовки.

Моделью в данном вопросе считают образец, эталон какого-либо объекта или явления [1–3].

Так, в области теории и методики спорта выделяют модели соревновательной деятельности, специальной подготовленности, морфофункциональные модели, а также модели крупных структурных образований тренировочного процесса (этапов, микроциклов, периодов).

Применяемые в тренировочном процессе модели взаимосвязаны с задачами управления, педагогическим контролем (оперативным, текущим и этапным), они учитывают структуру его построения [4–5].

В спортивной практике модели подразделяют на две группы. К первой относят модели, характеризующие структуру и содержание соревновательной деятельности; различные стороны подготовленности спортсмена; выявляющие возможности функциональных систем организма, обеспечивающие достижение необходимого уровня спортивного мастерства. Вторая группа моделей включает модели: характеризующие динамику становления мастерства спортсмена; продолжительность процесса подготовки; цикловых частей

тренировочного процесса (макроциклов, мезоциклов и микроциклов); отдельных тренировочных занятий и их частей; комплекса упражнений.

Существенное отличие моделей первой группы от второй заключается в том, что модели второй группы меньше подвержены изменениям, в то время как модели первой группы постоянно изменяются и совершенствуются с учетом тенденций развития вида спорта, удовлетворяя его требования на современном этапе [1, 3].

Модели, характеризующие различные стороны подготовленности волейболистов, относятся к первой группе, следовательно, подвержены изменениям.

Однако, как показал анализ данных специальной научно-методической литературы [6–11], абсолютное большинство экспериментальных данных в отношении модельных характеристик специальной физической подготовленности (СФП) волейболистов спортивного резерва были получены в относительно отдаленном времени (по преимуществу в 1960–1980-х годах). К тому же большинство и этих данных получено на материале не белорусских спортсменов. Это и обусловило **цель исследования** – определение модельных характеристик СФП волейболистов, входящих в составы юниорских сборных команд Республики Беларусь.

**Методы и организация исследования.** Для достижения поставленной цели были использованы методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, тестирование СФП волейболистов, методы математической статистики.

Организация исследования предполагала определение возрастной динамики показателей специальных физических качеств волейболистов 17–21 года (названный возрастной диапазон, согласно Реестру видов спорта Республики Беларусь, полностью охватывает возраст волейболистов юниорских сборных команд) и разработку модельных характеристик СФП данного контингента волейболистов.

В проводимых нами исследованиях было задействовано 205 волейболистов 17–21 года (51 чел. – 17 лет, 48 чел. – 18 лет, 38 чел. – 19 лет, 36 чел. – 20 лет, 32 чел. – 21 года). Среди них: волейболисты 17 лет, члены сборных команд областей Республики Беларусь и г. Минска; волейболисты юниорской сборной команды Республики Беларусь; волейболисты, входящие в составы клубных команд, участниц чемпионата Республики Беларусь.

Тестирование СФП волейболистов осуществлялось с использованием комплекса тестов: челночный бег 6–3–3–6 м с изменением направления перемещений на 180° (для оценки двигательной реакции и стартового ускорения); челночный бег 9–3–6–3–9 м с изменением направления перемещений на 180° (для оценки стартового ускорения и дистанционной скорости); прыжок вверх с места (для оценки скоростно-силовых проявлений в прыжке); бросок набивного мяча (1 кг) двумя руками из-за головы из положения сидя (для оценки скоростно-силовых проявлений в плечевом поясе); шестикратное скоростное выполнение падений-перекатов с броском вперед (для оценки специальной акробатической ловкости); челночный бег 92 м «Елочка» (для оценки скоростной выносливости); прыжки до «отказа» (для оценки прыжковой выносливости).

**Результаты исследования.** Для выявления возрастной динамики показателей СФП проводилось тестирование [12–14]. Далее определялись возрастные

показатели уровня развития быстроты, скоростно-силовых качеств, ловкости, скоростной и прыжковой выносливости волейболистов 17–21 года.

Статистические параметры, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств (высоту прыжка) у каждой возрастной группы волейболистов, приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Среднестатистические показатели высоты прыжка волейболистов 17–21 года

| Возраст | Количество испытуемых, $n$ | $\overline{x}$, см | $\sigma$ | $S_{\overline{x}}$ | Доверительный интервал для $\overline{x}$ при p=0,05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 51 | 57,46 | 7,23 | 1,40 | 55,4–59,5 |
| 18 | 48 | 55,64 | 7,76 | 1,65 | 52,2–59,4 |
| 19 | 38 | 64,88 | 6,91 | 1,73 | 61,2–68,6 |
| 20 | 36 | 63,67 | 7,47 | 1,63 | 63,3–67,1 |
| 21 | 32 | 64,09 | 7,00 | 2,11 | 59,7–68,5 |

Динамика показателей высоты прыжка у каждой возрастной группы волейболистов и теоретическая линия регрессионной зависимости его показателей от их возраста представлены на рисунке 1.

Статистические параметры, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств (бросок набивного мяча) у каждой возрастной группы волейболистов, приведены в таблице 2.

Динамика показателей броска набивного мяча и теоретическая линия регрессионной зависимости его показателей от возраста волейболистов представлены на рисунке 2.

Статистические параметры, характеризующие уровень развития прыжковой выносливости у каждой возрастной группы волейболистов, приведены в таблице 3.

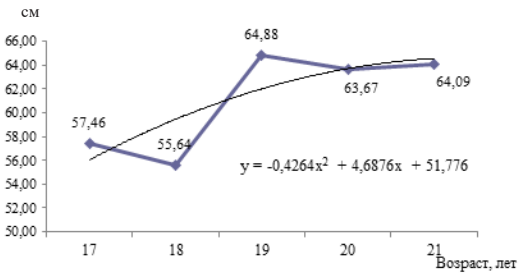



**Рисунок 1. – Возрастная динамика среднестатистических показателей высоты прыжка и теоретическая линия регрессионной зависимости**

Таблица 2. – Среднестатистические показатели броска набивного мяча у волейболистов 17–21 года

| Возраст | Количество испытуемых, $n$ | $\overline{x}$, м | $\sigma$ | $S_{\overline{x}}$ | Доверительный интервал для $\overline{x}$ при p=0,05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 51 | 8,37 | 1,41 | 0,20 | 7,98–8,76 |
| 18 | 48 | 7,92 | 1,33 | 0,28 | 7,40–8,50 |
| 19 | 38 | 10,26 | 0,95 | 0,24 | 9,75–10,77 |
| 20 | 36 | 10,62 | 1,62 | 0,35 | 9,89–11,35 |
| 21 | 32 | 10,88 | 1,60 | 0,48 | 9,81–11,95 |

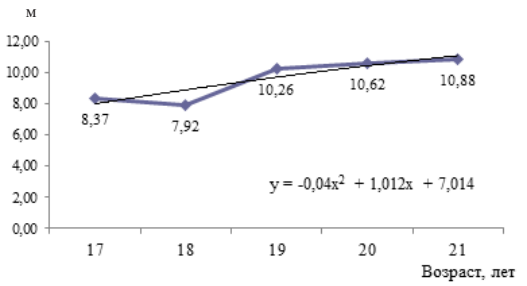



**Рисунок 2. – Возрастная динамика среднестатистических показателей броска набивного мяча и теоретическая линия регрессионной зависимости**

Таблица 3. – Среднестатистические показатели прыжковой выносливости у волейболистов 17–21 года («Прыжки «до отказа»)

| Возраст | Количество испытуемых, *n* | $\overline{x}$, кол-во раз | $\sigma$ | $S_{\overline{x}}$ | Доверительный интервал для $\overline{x}$ при p=0,05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 48 | 20,42 | 5,13 | 0,74 | 18,97–21,87 |
| 18 | 22 | 26,27 | 4,40 | 0,94 | 24,73–27,81 |
| 19 | 16 | 33,88 | 11,05 | 2,76 | 31,88–35,88 |
| 20 | 21 | 37,05 | 15,83 | 3,45 | 29,84–44,26 |
| 21 | 11 | 36,91 | 10,21 | 3,08 | 30,47–43,35 |

Динамика показателей прыжковой выносливости и теоретическая линия регрессионной зависимости ее показателей от возраста волейболистов представлены на рисунке 3.

Статистические параметры, характеризующие уровень развития быстроты при выполнении теста «Челночный бег 6–3–3–6 м» у каждой возрастной группы волейболистов, приведены в таблице 4.

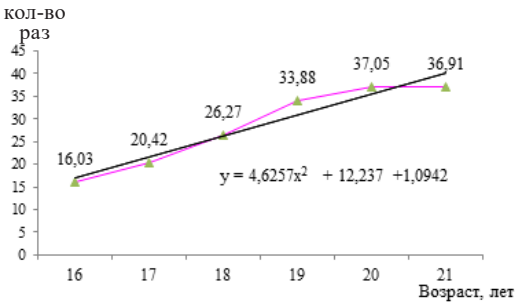



**Рисунок 3. – Возрастная динамика среднестатистических показателей прыжковой выносливости и теоретическая линия регрессионной зависимости**

Таблица 4. – Среднестатистические показатели быстроты («Челночный бег 6–3–3–6 м») у волейболистов 17–21 года

| Возраст | Количество испытуемых, *n* | $\overline{x}$, с | $\sigma$ | $S_{\overline{x}}$ | Доверительный интервал для $\overline{x}$ при p=0,05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 51 | 5,43 | 0,32 | 0,05 | 5,34–5,52 |
| 18 | 48 | 4,99 | 0,34 | 0,07 | 4,84–5,14 |
| 19 | 38 | 4,97 | 0,32 | 0,08 | 4,80–5,14 |
| 20 | 36 | 4,84 | 0,27 | 0,06 | 4,71–4,96 |
| 21 | 32 | 4,73 | 0,43 | 0,13 | 4,44–5,02 |

Динамика показателей быстроты при выполнении теста «Челночный бег 6–3–3–6 м» и теоретическая линия регрессионной зависимости ее показателей от их возраста представлены на рисунке 4.

Статистические параметры, характеризующие уровень развития быстроты при выполнении теста «Челночный бег 9–3–6–3–9 м» у каждой возрастной группы волейболистов, приведены в таблице 5.

Динамика показателей быстроты при выполнении теста «Челночный бег 9–3–6–3–9 м» и теоретическая линия регрессионной зависимости ее показателей от возраста волейболистов представлены на рисунке 5.

Статистические параметры, характеризующие уровень развития скоростной выносливости при выполнении челночного бега «Елочка» 92 м у каждой возрастной группы волейболистов, приведены в таблице 6.

Динамика показателей скоростной выносливости и теоретическая линия регрессионной зависимости ее показателей от возраста волейболистов представлены на рисунке 6.

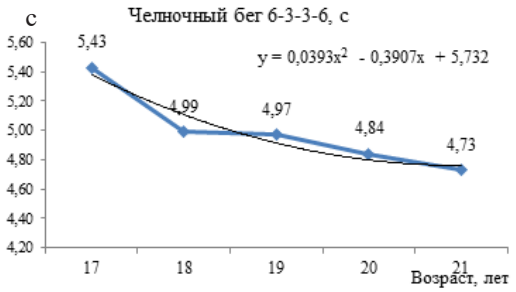



**Рисунок 4. – Возрастная динамика среднестатистических показателей быстроты при выполнении теста «Челночный бег 6–3–3–6 м» и теоретическая линия регрессионной зависимости**

Таблица 5. – Среднестатистические показатели быстроты («Челночный бег 9–3–6–3–9 м») у волейболистов 17–21 года

| Возраст | Количество испытуемых, *n* | $\bar{x}$ | $\sigma$ | $S_{\bar{x}}$ | Доверительный интервал для $\bar{x}$ при p=0,05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 51 | 8,30 | 0,86 | 0,12 | 8,06–8,54 |
| 18 | 48 | 8,22 | 0,82 | 0,17 | 7,87–8,57 |
| 19 | 38 | 7,48 | 0,48 | 0,12 | 7,22–7,74 |
| 20 | 36 | 7,50 | 0,30 | 0,07 | 7,35–7,65 |
| 21 | 32 | 7,46 | 0,42 | 0,13 | 7,17–7,75 |

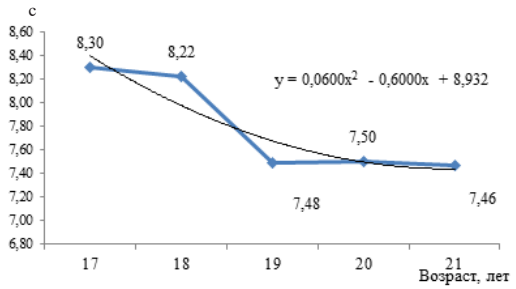



**Рисунок 5. – Возрастная динамика среднестатистических показателей быстроты при выполнении теста «Челночный бег 9–3–6–3–9 м» и теоретическая линия регрессионной зависимости**

Статистические параметры, характеризующие уровень развития специальной ловкости у каждой возрастной группы волейболистов, приведены в таблице 7.

Таблица 6. – Среднестатистические показатели скоростной выносливости у волейболистов 17–21 года («Челночный бег 92 м «Елочка»)

| Возраст | Количество испытуемых, *n* | $\bar{x}$, с | $\sigma$ | $S_{\bar{x}}$ | Доверительный интервал для $\bar{x}$ при p=0,05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 51 | 25,83 | 2,08 | 0,30 | 24,79–25,97 |
| 18 | 48 | 24,92 | 1,74 | 0,37 | 24,15–25,69 |
| 19 | 38 | 23,50 | 1,28 | 0,32 | 23,01–23,99 |
| 20 | 36 | 23,72 | 1,05 | 0,23 | 23,72–24,20 |
| 21 | 32 | 23,47 | 1,19 | 0,36 | 22,67–24,27 |

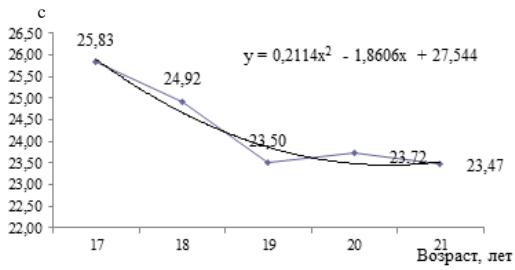



**Рисунок 6. – Возрастная динамика среднестатистических показателей скоростной выносливости и теоретическая линия регрессионной зависимости**

Динамика показателей специальной (акробатической) ловкости и теоретическая линия регрессионной зависимости ее показателей от возраста волейболистов представлены на рисунке 7.

Далее были определены средневзвешенные статистические параметры ($\overline{x}_{взв}$ и $\sigma_{взв}$), характеризующие уровень СФП волейболистов 17–21 года (таблица 8).

Таблица 7. – Среднестатистические показатели специальной (акробатической) ловкости у волейболистов 17–21 года («Шестикратное скоростное выполнение падений-перекатов с броском вперед»)

| Возраст, годы | Количество испытуемых, *n* | $\bar{x}$, с | $\sigma$ | $S_{\bar{x}}$ | Доверительный интервал для $\bar{x}$ при p=0,05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 51 | 10,38 | 1,42 | 0,20 | 9,99–10,77 |
| 18 | 48 | 10,57 | 1,14 | 0,24 | 10,07–11,07 |
| 19 | 38 | 9,65 | 1,58 | 0,39 | 9,36–10,49 |
| 20 | 36 | 9,21 | 1,71 | 0,37 | 8,44–9,98 |
| 21 | 32 | 9,79 | 1,65 | 0,50 | 8,67–10,91 |

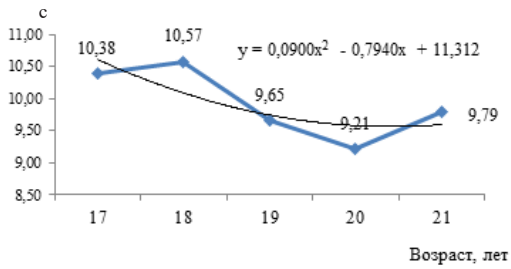



**Рисунок 7. – Возрастная динамика среднестатистических показателей специальной (акробатической) ловкости и теоретическая линия регрессионной зависимости**

Таблица 8. – Статистические средневзвешенные параметры СФП обследованных групп волейболистов

| Тест (название и мера измерения) | Возрастные группы и статистические параметры | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 17–18 лет | | | | 19–21 год | | | |
| | N | $\bar{x}_{взв}$ | $\sigma_{взв}$ | V % | N | $\bar{x}_{взв}$ | $\sigma_{взв}$ | V% |
| 1. Челночный бег 6–3–3–6 м, с | 99 | 5,29 | 0,33 | 6,2 | 106 | 4,86 | 0,30 | 6,2 |
| 2. Челночный бег 9–3–6–3–9 м, с | 99 | 8,27 | 0,85 | 10,3 | 106 | 7,60 | 0,39 | 5,1 |
| 3. Прыжок вверх с места, см | 99 | 56,89 | 7,40 | 13,0 | 106 | 64,16 | 7,18 | 11,2 |
| 4. Бросок н/б мяча, м | 99 | 8,23 | 1,40 | 17,0 | 106 | 10,56 | 1,43 | 13,5 |
| 5. Падения-перекаты, с | 99 | 10,44 | 1,34 | 12,8 | 106 | 9,49 | 1,68 | 17,7 |
| 6. Бег 92 м «Елочка», с | 99 | 25,54 | 1,97 | 7,7 | 106 | 23,59 | 1,16 | 4,9 |
| 7. Прыжки «до отказа», кол-во раз | 99 | 22,26 | 4,92 | 22,0 | 106 | 35,96 | 12,58 | 35,0 |

Из таблицы видно, что у юношей в возрасте 17–18 лет наиболее вариативные данные выявлены в показателях прыжковой выносливости (22 %), а наиболее однородные данные – при выполнении челночного бега 6–3–3–6 м (6,2 %) и в остальных беговых тестах. У юношей в возрасте 19–21 года также наибольшая вариативность показателей выявлена в показателях прыжковой выносливости, а наименьший разброс показатели составили в беговых тестах.

С использованием установленных в исследовании средневзвешенных статистических параметров были разработаны искомые модельные характеристики СФП волейболистов, являющихся кандидатами и членами юниорских сборных команд Республики Беларусь (таблица 9).

Таблица 9. – Модельные характеристики СФП волейболистов 17–18 лет и 19–21 года

| Тест | Оценочные интервалы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | очень плохо (1 балл) | плохо (2 балла) | удовлетв. (3 балла) | хорошо (4 балла) | отлично (5 баллов) |
| Юноши 17–18 лет | | | | | |
| 1. Челночный бег 6–3–3–6 м, с | 5,62 и более | 5,62–5,46 | 5,45–5,13 | 5,12–4,96 | 4,96 и менее |
| 2. Челночный бег 9–3–6–3–9 м, с | 9,12 и более | 9,12–8,70 | 8,69–7,85 | 7,84–7,42 | 7,42 и менее |
| 3. Прыжок вверх с места, см | 50 и менее | 50–52 | 53–61 | 62–63 | 63 и более |
| 4. Бросок н/б мяча, м | 6,89 и менее | 6,89–7,52 | 7,53–8,93 | 8,94–9,63 | 9,63 и более |
| 5. Падения-перекаты, с | 11,78 и более | 11,78–11,12 | 11,11–9,77 | 9,76–9,1 | 9,1 и более |
| 6. Бег 92 м «Елочка», с | 27,51 и более | 27,51–26,54 | 26,53–24,55 | 24,54–23,57 | 23,57 и менее |
| 7. Прыжки «до отказа», кол-во раз | 17 и менее | 17–19 | 20–25 | 26–27 | 27 и более |
| Юноши 19–21 года | | | | | |
| 1. Челночный бег 6–3–3–6 м, с | 5,16 и более | 5,16–5,02 | 5,01–4,71 | 4,70–4,56 | 4,56 и менее |
| 2. Челночный бег 9–3–6–3–9 м, с | 8,0 и более | 8,0–7,80 | 7,79–7,41 | 7,40–7,21 | 7,21 и менее |
| 3. Прыжок вверх с места, см | 57 и менее | 57–60 | 61–68 | 69–71 | 71 и более |
| 4. Бросок н/б мяча, м | 9,13 и менее | 9,13–9,83 | 9,84–11,28 | 11,29–12 | 12,00 и более |
| 5. Падения-перекаты, с | 11,17 и более | 11,17–10,34 | 10,33–8,65 | 8,64–7,81 | менее 7,81 |
| 6. Бег 92 м «Елочка», с | 24,75 и более | 24,75–24,18 | 24,17–23,00 | 22,99–22,43 | 22,43 и менее |
| 7. Прыжки «до отказа», кол-во раз | 23 и менее | 23–29 | 30 | 31–42 | 42 и более |

**Заключение**

1. Одним из основных инструментов управления подготовкой и определения перспективности спортивного резерва в области волейбола являются модельные характеристики. На их основании устанавливаются нормативные требования, результаты выполнения которых характеризуют уровень СФП волейболистов в определенный промежуток времени и степень их готовности к основным соревнованиям.

2. Полученные в ходе исследования модельные характеристики соответствуют определенному возрастному диапазону волейболистов и отражают уровень СФП кандидатов и членов юниорских сборных команд Республики Беларусь.

3. Использование тренерами разработанных модельных характеристик в учебно-тренировочном процессе волейболистов позволит:

– получить объективную информацию об уровне развития показателей СФП;

– повысить эффективность отбора при комплектовании юниорских сборных команд Республики Беларусь

Полученные модельные характеристики СФП рекомендуется использовать при проведении педагогического контроля в юниорских сборных командах Республики Беларусь; в группах спортивного совершенствования специализированных учебно-спортивных учреждений.

*1. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учеб. / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.*

*2. Спортивные игры : техника, тактика, методика обучения : учеб. / Ю. Д. Железняк [и др.] ; под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М.Портнова. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2004. – 520 с.*

*3. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В.С.Кузнецов. – 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 480 с.*

*4. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности «Физ. воспитание и спорт» : в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск : Четыре четверти, 2018. – Ч. 2. – 296 с.*

*5. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : учеб. / Л. П. Матвеев. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : Советский спорт, 2010. – 340 с.*

*6. Железняк, Ю. Д. Модельные характеристики, нормативы и оценка мастерства юных волейболистов / Ю. Д. Железняк // Юный волейболист : учеб. пособие для тренеров. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – С. 15–65.*

*7. Ивойлов, А. В. Специальная физическая подготовка / А. В. Ивойлов // Волейбол : учеб. для фак-тов физ. воспитания. – Минск : Выш. шк., 1979. – С. 122–131.*

*8. Надер, А. Э. Исследование физической подготовки волейболистов : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04. / А. Э. Надер. – М. : ГЦОЛИФК, 1984. – 19 с.*

*9. Наралиев, А. М. Факторная структура и методика совершенствования скоростно-силовой подготовленности волейболистов : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04. / А. М. Наралиев. – М. : ГЦОЛИФК, 1987. – 23 с.*

*10. Фурманов, А. Г. Физическая подготовка / А. Г. Фурманов // Подготовка волейболистов. – Минск : МЕТ, 2007. – С. 28–51.*

*11. Ширяев, И. А. Комплексы упражнений для развития физических качеств и тесты для оценки их воспитания / И. А. Ширяев, Э. К. Ахмеров // Волейбол : учеб. пособие. – Минск : БГУ, 2005. – С. 20–41.*

*12. Акулич, Л. И. Обоснование средств контроля физической подготовленности высококвалифицированных волейболистов / Л. И. Акулич // Мир спорта. –2010. – № 1. – С. 11–17.*

*13. Акулич, Л. И. Определение добротности средств и оценка уровня развития специальных физических качеств у волейболистов (на примере РУОР) / Л. И. Акулич, Г. Н. Россо, К. Г. Багманян // Игровые виды спорта : сб. науч. ст. – Минск : Медисонт, 2008. – С. 64–66.*

*14. Акулич, Л. И. Педагогический контроль специальной физической подготовленности волейболистов юниорской сборной Республики Беларусь / Л. И. Акулич // Образование в глобальном мире : инновации, проблемы и перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 30 марта 2018 г. – М. : Директ-Медиа, 2018. – С. 435–442.*

УДК 796.332+796.015.82

**БАРАНАЕВ Юрий Анатольевич, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь.*

**СИТКЕВИЧ Геннадий Николаевич, доцент**
*Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, Витебск, Республика Беларусь.*

**Ма ЦЗИХАО**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# ЗНАЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ СПОРТИВНОМ ОТБОРЕ

В статье представлены результаты проведенного социологического исследования с целью определения значения двигательных способностей (скоростных, силовых, координационных, гибкости и выносливости) футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе. Для сбора первичной информации в социологическом аспекте спортивного отбора проведено анкетирование среди тренеров Республики Беларусь и Китайской Народной Республики. Данные анкетного опроса позволяют более осмысленно проводить отбор футболистов на этапе начальной подготовки.

**Ключевые слова:** двигательные способности; футболисты; этап начальной подготовки; спортивный отбор; анкетный опрос; тренеры; Республика Беларусь; Китайская Народная Республика.

# THE VALUE OF MOTOR ABILITIES OF FOOTBALL PLAYERS AT THE INITIAL TRAINING STAGE OF SPORTS SELECTION

The article presents the results of the sociological research aimed at determining the value of motor abilities (speed, power, coordination, flexibility, and endurance) of players at the initial training stage of sports selection. A survey among coaches of the Republic of Belarus and the People's Republic of China has been conducted to collect primary information of the sociological aspect of sports selection. The materials of the questionnaire survey allow for a more meaningful selection of players at the initial stage.

**Keywords:** motor abilities; football players; initial training stage; sports selection; questionnaire survey; coaches; Republic of Belarus; People's Republic of China.

**Введение.** Футбол – это игра, требующая высокий двигательной активности игроков и большой интенсивности мышечной работы динамического характера. Данный вид спорта отличается неравномерностью физических нагрузок, аритмичным чередованием работы и отдыха.

Современный футбол предъявляет повышенные требования к функциональной и физической подготовленности футболистов, к их способности реализовать эту подготовленность в игровой деятельности [16].

Достижение высоких спортивных результатов во многом зависит от степени развития двигательных и психических способностей человека, что предполагает возможность отбора лиц с наиболее высоким уровнем развития важных для данного вида спорта качеств [1, 2, 13 и др.].

В то же время необходимо четко себе представлять какие качества, наиболее значимые для становления и проявления мастерства футболиста, являются генетически наследуемыми и в какой степени.

Из анализа специальной литературы [6, 16] нами было выявлено, что наследуемыми основными морфофункциональными признаками человека (и значимыми для игры в футбол) являются: соотношение быстрых и медленных волокон мышц – наследуемость высокая; аэробная производительность (аэробная мощность и емкость) – наследуемость значительная. Наследуемость основных двигательных качеств: время простой двигательной реакции – наследуемость высокая; быстрая сила – наследуемость значительная; гибкость – наследуемость значительная; локальная мышечная выносливость – наследуемость значительная; координация – наследуемость средняя. Прирост МПК (а это интегральный показатель эффективности кислородтранспортных систем, биоэнергетический показатель аэробной мощности спортсмена) – на 20–25 % возможен под влиянием рациональной тренировки и обусловлен генотипом спортсмена.

Другими словами, наиболее тренируемыми двигательными способностями являются координационные способности и общая выносливость, а наименее тренируемыми – скоростные способности и гибкость. Среднее положение занимают силовые способности [12].

Различия в зарубежном и отечественном подходах к спортивному отбору футболистов всегда привлекали как практиков, так и научных работников. Поэтому нам было интересно изучить проблему значения двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при отборе посредством изучения мнений тренеров Республики Беларусь и Китайской Народной Республики (КНР).

**Основная часть.** Цель исследования – выявить значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе.

Исследование проводилось в Республике Беларусь и КНР с 2018 по 2020 г. и включало в себя два этапа.

На первом этапе (сентябрь 2018 – январь 2019 г.) разрабатывалась программа исследования, проводился анализ специальной и научно-методической литературы по теме исследования, разрабатывалась анкета для футбольных тренеров Республики Беларусь и КНР.

На втором этапе (февраль 2019 – декабрь 2020 г.) проводился анкетный опрос среди белорусских и китайских тренеров, анализировались полученные данные, формировались выводы.

Для достижения цели работы использовались следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы; анкетный опрос, математико-статистический анализ результатов исследования.

В анкетном опросе приняло участие 22 тренера, которые непосредственно работают с юными футболистами. Среди опрошенных 10 тренеров из Республики Беларуси (РБ) и 12 тренеров из КНР.

Анализ возрастных характеристик показал, что 50 % опрошенных отечественных специалистов имеют возраст 30–42 лет, в возрасте 25–30 лет – 27 %.

Среди отечественных специалистов 60 % имеют тренерский стаж до 5 лет. Количество тренеров, имеющих стаж от 5 до 10 лет – 30 %. Стаж более 10 лет имеют лишь 10 % опрошенных тренеров.

Среди опрошенных китайских тренеров со стажем до 5 лет выявлено 58 %, от 5 до 10 лет – 16 %, более 10 лет – 25 % тренеров.

Из данных опроса видно, что китайских специалистов со стажем более 10 лет больше по сравнению с белорусскими специалистами. Можно предположить, что в Беларуси недостаточно тренеров с богатым опытом работы.

В таблицах 1–10 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Укажите значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при отборе? (по степени значимости от 1 – минимальное влияние до 5 – значительное влияние)».

Таблица 1. – Значение силовых способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 2.4 |

Таблица 2. – Значение силовых способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 3.6 |

Средний балл у китайских тренеров оказался 3,6 балла (уровень выше среднего), что достоверно ($P \leq 0,05$) выше, чем у белорусских коллег на 1,2 балла. Данный факт указывает на то, что китайские тренеры при начальном отборе футболистов отдают предпочтение силовым способностям больше, чем белорусские. Очевидно, что силовые тренировки должны стать обязательной частью начальной подготовки юных спортсменов, что крайне важно, как для их дальнейшего развития, так и для общего состояния здоровья [15].

Как отмечает профессор Л.П. Сергиенко [10], прогноз максимальной мышечной силы оправдан только после пубертатного периода в возрасте 14–16 лет. В более раннем возрасте прогноз не надежен.

Таблица 3. – Значение скоростных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 4.6 |

Таблица 4. – Значение скоростных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 4.6 |

Средний балл ответов у отечественных и китайских тренеров были одинаковы (4,6 баллов) и не имели достоверных различий. Полученная оценка в результате опроса соответствовала высокому уровню, что указывала на значительную роль скоростных способностей при отборе футболистов. В наибольшей степени генетическому контролю подчинены именно быстрые движения, требующие, в первую очередь, особых свойств нервной системы: высокой лабильности (скорости протекания нервного импульса) и подвижности нервных процессов (соотношение возбуждения и торможения и наоборот), а также развития анаэробных возможностей организма и наличия быстрых волокон в скелетных мышцах [8].

Таблица 5. – Значение координационных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 5 |

Таблица 6. – Значение координационных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 4.8 |

Важность координационных способностей была оценена высоко всеми тренерами (белорусы – 5 баллов, китайцы – 4,8 баллов) и не имели достоверных различий. Это говорит о том, что координационные способности – одни из важнейших критериев отбора в футболе на начальном этапе многолетней подготовки. В последние 20 лет фактор «координация» рассматривается специалистами как один из главных резервов повышения технико-тактического мастерства и эффективности соревновательной деятельности, а также как один из основных критериев, применяемых при отборе детей и молодежи к занятиям спортивными играми [2, 11].

Таблица 7. – Значение выносливости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 2.6 |

Таблица 8. – Значение выносливости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 3.8 |

У белорусских тренеров результат ответов был достоверно ($P \leq 0,05$) ниже среднего (2,6 балла) уровня. Китайские коллеги указали на большую роль выносливости при отборе юных футболистов (3,8 балла).

Средний балл у китайских тренеров был достоверно выше на 1,2 балла, по сравнению с ответами белорусских тренеров. Выделяют два основных вида выносливости – специальная и общая [3].

Обзор выполненных исследований показывает, что дети и подростки достаточно устойчивы к длительным аэробным нагрузкам, хотя они больше, чем взрослые, страдают от монотонности движений. Обычно считается, что дети и подростки-спортсмены гораздо менее толерантны к утомлению, чем взрослые [5]. Соответственно, их тренировочные программы должны включать в себя в основном интервальные и игровые упражнения.

Для футбола скоростная выносливость важна для того, чтобы совершать как можно больше скоростных рывков на поле, а общая выносливость, чтобы отыграть все два тайма.

Таблица 9. – Значение гибкости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 4.8 |

Таблица 10. – Значение гибкости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

| Средний балл, рисунок | Средний балл, значение |
|---|---|
|  | 4.6 |

Важность гибкости была оценена почти одинаково высоко всеми тренерами (белорусы – 4,8 балла, китайцы – 4,6 балла) и не имели достоверных различий. Доказано, что гибкая мышечно-связочная система понижает травматизм волокон благодаря лучшей амортизации. Сокращенная амплиту-

да движений повышает риск получения травмы [7].

Важно, что даже кратковременные перерывы в тренировке на гибкость вызывают заметное уменьшение объема движений в ранее растянутых мышцах и сухожилиях. Так, 2-месячный перерыв в течение летних каникул вызывает снижение уровня проявления гибкости примерно 10–12 % [9]. Очевидно, что упражнения на гибкость должны включаться в программу каждого спортсмена ежедневно и постоянно.

В таблицах 11, 12 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

Таблица 11. – Ответы белорусских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

| Варианты ответов | Респонденты (количество) | Респонденты |
|---|---|---|
| А. **Да** | 8 | 80 % |
| В. **Нет** | 2 | 20 % |
| С. **Затрудняюсь ответить** | 0 | 0 % |

Таблица 12. – Ответы китайских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

| Варианты ответов | Респонденты (количество) | Респонденты |
|---|---|---|
| А. **Да** | 5 | 41.7 % |
| В. **Нет** | 0 | 0 % |
| С. **Затрудняюсь ответить** | 7 | 58.3 % |

Белорусские тренеры (80 %) согласны с тем, что высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного спортсмена гарантирует значительные достижения в будущем. В Китае на данное утверждение подтвердили только 41,7 % тренеров, затруднились ответить – 58,3 %. Как отмечают специалисты [2–4], высокий уровень развития двигательных и физических способностей еще не является гарантией успеха.

Известно, что одни дети созревают биологически быстрее, другие – медленнее. Поэтому акцент на отбор только детей-акселератов не всегда целесообразен, так как иногда высокий спортивный результат в детские и юношеские годы является следствием невысокой спортивной одаренности, а генетически более ранних сроков биологического созревания [14].

В таблицах 13 и 14 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?».

Таблица 13. – Ответы белорусских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?»

| Варианты ответов | Респонденты (количество) | Респонденты |
|---|---|---|
| А. **Да** | 6 | 60 % |
| В. **Нет** | 4 | 40 % |
| С. **Затрудняюсь ответить** | 0 | 0 % |

Таблица 14. – Ответы китайских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?»

| Варианты ответов | Респонденты (количество) | Респонденты |
|---|---|---|
| А. **Да** | 4 | 33.3 % |
| В. **Нет** | 2 | 16.7 % |
| С. **Затрудняюсь ответить** | 6 | 50 % |

Большинство (60 %) белорусских тренеров считают, что темпы прироста показателей физической подготовленности являются важным критерием одаренности спортсмена. Менее половины (40 %) отечественных тренеров ответили отрицательно. Китайские тренеры ответили только 33,3 % положительно, другие 16,7 % – отрицательно. Однако большинство (50 %) китайских тренеров затруднились ответить на данный вопрос.

Можно сделать вывод, что темпы прироста показателей физической подготовленности спортсменов важны, однако нужно учитывать, какой именно фактор повлиял на уровень прироста (биологический возраст, применение запрещенных препаратов, интенсивная подготовка, степень обучаемости и т. д.)

Вместе с тем, большое значение для правильного проведения отбора в футболе имеет учет сенситивных периодов развития двигательных способностей игроков [16]. Без учета сенситивных периодов невозможно правильно прогнозировать дальнейшие успехи футболиста, эффективность его игровой деятельности, его перспективность в достижении высокого уровня мастерства.

**Заключение.** Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров по футболу, позволили выявить значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе.

Тренеры обеих стран высоко (4,6–5 баллов) оценили значение уровня развития скоростных, координационных способностей и гибкости при проведении спортивного отбора. Двигательные способности, как силовые и выносливость были оценены на среднем и выше среднего уровня. Причем китайские тренеры достоверно ($P \leq 0,05$) больше на 1,2 баллов отдали предпочтения данным двигательным способностям по сравнению с белорусскими тренерами.

Большинство (60–80 %) белорусских тренеров в отличие от китайских коллег (33–40 %) считают, что высокий уровень развития двигательных способностей и их темпы прироста играют важную роль при спортивном отборе.

Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров, позволили выявить роль двигательных способностей футболистов в процессе спортивного отбора на этапе начальной подготовки. Кроме того, учет результатов проведенных исследований позволяет более осмысленно проводить отбор футболистов на этапе начальной подготовки.

*1. Бальсевич, В. К. Методологические принципы исследования по проблеме отбора и спортивной ориентации / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1980. – № 1. – С. 31–34.*

*2. Губа, В. П. Актуальные проблемы современной теории и методики определения раннего спортивного таланта / В. П. Губа // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 8. – С. 28–31.*

*3. Теория и методика футбола : учеб. / В. П. Губа [и др.] ; под общ. ред. В. П. Губы, А. В. Лексакова. – 2-е изд., перераб. и допол. – М. : Спорт, 2018. – 624 с.*

*4. Дорохов, Р. Н. Методика раннего отбора и ориентации в спорте : учеб. пособие / Р. Н. Дорохов, В. Н. Губа, В. Г. Первухин. – Смоленск : СГИФК, 1995. – 100 с.*

*5. Иссурин, В. Б. Научные и методические основы подготовки квалифицированных спортсменов / В. Б. Иссурин, В. И. Лях. – М. : Спорт, 2020. – 176 с.*

*6. Киркендалл, Д. Анатомия футбола / Д. Киркендалл ; пер. с англ. С. Э. Борич. – Минск : Попурри, 2012. – 240 с.*

*7. Кузнецов, А. А. Организационно-методическая структура учебно-тренировочного процесса в футбольной школе / А. А. Кузнецов. – М. : Олимпия, Человек, 2008. – 312 с.*

*8. Равич-Щербо, И. В. Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека / под ред. И. В. Равич-Щербо. – М. : Педагогика, 1988. – 159 с.*

*9. Семёнова, Л. К. Суставы и гибкость / Л. К. Семенова, Б. В. Сермеев. – Одесса, 1991. – 198 с.*

*10. Сергиенко, Л. П. Основы спортивной генетики : учеб. пособие / под ред. Л. П. Сергиенко. – Киев : Вища школа, 2006. – 631 с.*

*11. Серова, Л. К. Профессиональный отбор в спорте : учеб. пособие / Л. К. Серова. – М. : Человек, 2011. – 190 с.*

*12. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – М. : Спорт, 2018. – 620 с.*

*13. Филин, В. П. Основы юношеского спорта / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 130 с.*

*14. Теоретико-методологические подходы к выявлению и развитию спортивно-одаренной личности / О. М. Шелков [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 3. – С. 31–35.*

*15. Zatsiorsky, V. Science and Practice of Strength Training, 2nd ed. / V.Zatsiorsky, W. Kraemer, 2006. – 254 p.*

*16.* 孙永生. 儿童足球运动员选材指标的研究[J] . 沈阳体育学院学 报*, 2002 (2) : 13–15.*

**УДК 796.012.47**

**ВОРОНОВИЧ Юрий Владимирович**
*Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь, Могилев, Республика Беларусь*

**ПОКАТИЛОВ Алексей Евгеньевич**
*Могилевский государственный университет продовольствия, Могилев, Республика Беларусь*

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ И ВРЕМЕННЫХ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИЖЕНИЯ ШТАНГИ В РЫВКЕ У СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В статье изложены результаты сравнительного анализа пространственно-временных и временных биомеханических показателей движения штанги в рывке у квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов. В результате проведенного биомеханического анализа выявлены статистически значимые отличия в биомеханических показателях движения штанги в зависимости от спортивной квалификации тяжелоатлета.

**Ключевые слова:** биомеханический анализ; видеосъемка; спортивная техника; тяжелая атлетика; рывок штанги; кинематические характеристики.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF SPATIO-TEMPORAL AND TEMPORAL BIOMECHANICAL INDICATORS OF BARBELL MOVEMENT IN THE SNATCH IN ATHLETES OF VARIOUS SPORTS QUALIFICATIONS

The article presents the results of a comparative analysis of spatio-temporal and temporal biomechanical indicators of barbell movement in the snatch of qualified and highly qualified athletes. As a result of the conducted biomechanical analysis, statistically significant differences in the biomechanical indicators of barbell movement were revealed depending on the weightlifter's athletic qualification.

**Keywords:** biomechanical analysis; video shooting; sport technique; weightlifting; barbell snatch; kinematic characteristics.

**Введение.** Биомеханический анализ техники спортивных упражнений осуществляется в разных направлениях. Однако цель анализа моторного компонента двигательной деятельности одна – это педагогическое обоснование рациональности техники [1]. Проведенные нами ранее исследования выполнялись в двух основных направлениях:

– проведение сравнительного биомеханического анализа пространственных показателей движения штанги в рывке у квалифицированных и высококвалифицированных тяжелоатлетов [2, 3];

– изучение индивидуальных динамических показателей движения штанги в зависимости от веса спортивного снаряда (штанги) [4–7].

Анализ литературных источников показывает, что в научной литературе отсутствует достаточное количество работ, направленных на установление диапазонов пространственно-временных и временных показателей движения штанги в рывке у спортсменов различной спортивной квалификации. На основании вышеизложенного констатируем, что проведение данного исследования представляется актуальным.

**Основная часть.** Для проведения сравнительного биомеханического анализа пространственно-временных и временных показателей движения штанги в рывке у спортсменов различной спортивной квалификации была использована база данных удачных соревновательных попыток в рывке штанги, накопленная на протяжении ряда лет сотрудниками кафедры биомеханики и естественно-научных дисциплин РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК). Видеосъемка техники рывка штанги осуществлялась на официальных соревнованиях различного уровня. Всего в исследовании был использован 181 видеофрагмент рывка штанги, затем данные видеоряды были обработаны компьютерными программами «Промер» и «Анализ». В работах [8–11] были получены пространственно-временные и временные показатели движения штанги.

В зависимости от спортивной квалификации все тяжелоатлеты были разбиты на две группы: в первую группу вошли высококвалифицированные атлеты в количестве (n=97), во вторую группу вошли квалифицированные спортсмены (n=84).

Предварительно выполненное исследование показало, что наибольшей информативностью обладают следующие пространственно-временные и временные показатели движения штанги: максимальная скорость в предварительном разгоне, уменьшение скорости при амортизации, максимальная скорость в финальном разгоне, время достижения максимальной скорости.

В таблицах 1 и 2 представлены средние величины, стандартные отклонения и коэффициенты вариации показателей движения штанги в рывке у тяжелоатлетов-мужчин различной спортивной квалификации, представителей разных весовых категорий.

Анализ пространственно-временных и временных биомеханических показателей показывает, что у спортсменов высокой квалификации коэффициенты вариации значительно ниже, чем у квалифицированных спортсменов. Это связано с тем, что с ростом спортивного мастерства сужается диапазон вариативности показателей движения штанги, то есть увеличивается сходство в исполнении упражнения между спортсменами по этим показателям.

Сравнительный анализ средних величин максимальной скорости в фазе предварительного разгона штанги, как

Таблица 1. – Средние величины, стандартные отклонения и коэффициенты вариации пространственно-временных и временных показателей движения штанги в рывке у спортсменов высокой спортивной квалификации

| Название показателя | Весовые категории, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 56<br>n=8 | 62<br>n=11 | 69<br>n=12 | 77<br>n=8 | 85<br>n=9 | 94<br>n=18 | 105<br>n=14 | +105<br>n=16 |
| Результат в рывке, кг | 105,1<br>±6,6<br>6,3 % | 125,9<br>±7,5<br>5,9 % | 137,8<br>±6,8<br>4,9 % | 154,4<br>±4,5<br>2,9 % | 158,7<br>±6<br>3,8 % | 169,7<br>±6,3<br>3,7 % | 177,6<br>±7,7<br>4,3 % | 189,9<br>±8,5<br>4,5 % |
| Максимальная скорость в предварительном разгоне – $V_1$, м/с | 1,21<br>±0,17<br>14,1 % | 1,20<br>±0,19<br>15,8 % | 1,27<br>±0,17<br>13,4 % | 1,31<br>±0,20<br>15,3 % | 1,37<br>±0,08<br>10,2 % | 1,37<br>±0,17<br>12,4 % | 1,39<br>±0,14<br>10,1 % | 1,43<br>±0,16<br>11,2 % |
| Уменьшение скорости при амортизации – $\Delta V_1$, м/с | 0,06<br>±0,08<br>133 % | 0,02<br>±0,05<br>250 % | 0,06<br>±0,06<br>100 % | 0,10<br>±0,15<br>150 % | 0,14<br>±0,10<br>71,4 % | 0,20<br>±0,12<br>60 % | 0,10<br>±0,10<br>100 % | 0,11<br>±0,11<br>100 % |
| Максимальная скорость в финальном разгоне – $V_{max}$, м/с | 1,83<br>±0,12<br>6,6 % | 1,85<br>±0,12<br>6,5 % | 1,84<br>±0,12<br>6,5 % | 1,88<br>±0,22<br>11,7 % | 1,80<br>±0,08<br>4,4 % | 1,80<br>±0,15<br>8,3 % | 1,84<br>±0,19<br>10,3 % | 1,86<br>±0,16<br>8,6 % |
| Время до $V_{max}$ – $Tv_{max}$, с | 0,78<br>±0,07<br>9,0 % | 0,72<br>±0,05<br>6,9 % | 0,76<br>±0,06<br>7,9 % | 0,72<br>±0,03<br>4,2 % | 0,76<br>±0,05<br>6,6 % | 0,78<br>±0,07<br>9 % | 0,80<br>±0,08<br>10 % | 0,82<br>±0,04<br>4,9 % |

Таблица 2. – Средние величины, стандартные отклонения и коэффициенты вариации пространственно-временных и временных показателей движения штанги в рывке у квалифицированных спортсменов

| Название показателя | Весовые категории, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 56<br>n=10 | 62<br>n=9 | 69<br>n=9 | 77<br>n=10 | 85<br>n=11 | 94<br>n=12 | 105<br>n=11 | +105<br>n=12 |
| Результат в рывке, кг | 77,7<br>±9,5<br>12,2 % | 93,6<br>±6,5<br>6,9 % | 102<br>±10,8<br>10,6 % | 119,5<br>±12,4<br>10,4 % | 126,4<br>±13,4<br>10,6 % | 141,2<br>8,6<br>6,1 % | 141,3<br>±13,9<br>9,8 % | 147,8<br>±9,5<br>6,4 % |
| Максимальная скорость в предварительном разгоне – $V_1$, м/с | 1,15<br>±0,22<br>19,1 % | 1,21<br>±0,27<br>22,3 % | 1,27<br>±0,15<br>11,8 % | 1,28<br>±0,28<br>21,9 % | 1,38<br>±0,14<br>10,1 % | 1,49<br>±0,19<br>12,8 % | 1,48<br>±0,10<br>6,8 % | 1,46<br>±0,13<br>8,9 % |
| Уменьшение скорости при амортизации – $\Delta V_1$, м/с | 0,02<br>±0,03<br>150 % | 0,10<br>±0,16<br>160 % | 0,22<br>±0,15<br>68,2 % | 0,03<br>±0,05<br>166 % | 0,04<br>±0,04<br>100 % | 0,09<br>±0,10<br>111 % | 0,08<br>±0,09<br>112 % | 0,16<br>±0,12<br>75 % |
| Максимальная скорость в финальном разгоне – $V_{max}$, м/с | 1,88<br>±0,04<br>2,1 % | 1,81<br>±0,12<br>6,6 % | 1,96<br>±0,14<br>7,1 % | 1,94<br>±0,08<br>4,1 % | 1,97<br>±0,10<br>5,1 % | 2,08<br>±0,10<br>4,8 % | 2,02<br>±0,15<br>7,4 % | 2,02<br>±0,14<br>6,9 % |
| Время до $V_{max}$ – $Tv_{max}$, с | 0, 83<br>±0,04<br>4,8 % | 0,78<br>±0,08<br>10,3 % | 0,78<br>±0,09<br>11,5 % | 0,80<br>±0,07<br>8,8 % | 0,77<br>±0,09<br>11,7 % | 0,82<br>±0,03<br>3,7 % | 0,79<br>±0,07<br>8,9 % | 0,86<br>±0,04<br>4,7 % |

у высококвалифицированных спортсменов, так и у квалифицированных спортсменов, показывает, что с возрастанием весовой категории наблюдается закономерное увеличение этого показателя (рисунок 1). Однако увеличение скорости штанги у спортсменов различной спортивной квалификации имеет свои особенности.

У спортсменов высокой квалификации с увеличением весовой категории, а, следовательно, и весом поднимаемой штанги, отмечается прямая зависимость возрастания максимальной скорости в предварительном разгоне штанги. Так, в весовой категории 56 кг максимум скорости равен 1,21±0,16 м/с, в весовой категории 85 кг – 1,37±0,08 м/с, и

1,43±0,16 м/с в категории свыше 105 кг, соответственно.

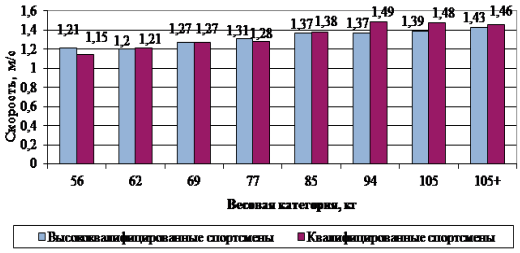



**Рисунок 1. – Максимальная скорость в фазе предварительного разгона штанги у спортсменов различной спортивной квалификации**

Следовательно, для спортсменов высокой квалификации характерно постепенное равномерное увеличение скорости, начиная с весовой категории 56 кг и до категории +105 кг. Размах колебаний средних значений во всех весовых категориях находится в пределах 10–16 %.

Для квалифицированных спортсменов характерно увеличение скорости лишь до весовой категории 94 кг. Так, в весовой категории 56 кг максимум скорости равен 1,15±0,22 м/с, в категории 77 кг – 1,28±0,28 м/с, в категории 94 кг – 1,49±0,19 м/с. В категории 105 кг и свыше 105 кг наблюдается незначительное снижение скорости, где данные показатели равны 1,48±0,10 и 1,46±0,13 м/с соответственно.

Необходимо отметить, что численное значение максимального показателя скорости у квалифицированных спортсменов практически во всех весовых категориях выше, чем у спортсменов высокой квалификации. Следовательно, квалифицированные спортсмены, в отличие от спортсменов высокой квалификации, в фазе предварительного разгона штанги придают снаряду большую скорость. Диапазон вариативности средних значений находится в пределах 9–23 %.

Проверка статистически значимых различий между средними значениями близких весовых категорий как у высококвалифицированных спортсменов, так и у квалифицированных спортсменов указывает на их отсутствие. В то же время между легкими и тяжелыми весовыми категориями наблюдаются статистически значимые отличия ($p<0,01$).

Анализ корреляционных зависимостей между весовой категорией спортсменов и максимальной скоростью в фазе предварительного разгона штанги показывает статистически значимую корреляцию $r=0,43$ ($p<0,05$) у спортсменов высокой спортивной квалификации и $r=0,52$ ($p<0,05$) – у квалифицированных спортсменов.

Анализ биомеханического показателя «уменьшение скорости в фазе амортизации» (рисунок 2) показывает, что его значение, как в легких, так и в тяжелых весовых категориях, колеблется в широких пределах у представителей обеих спортивных квалификаций.

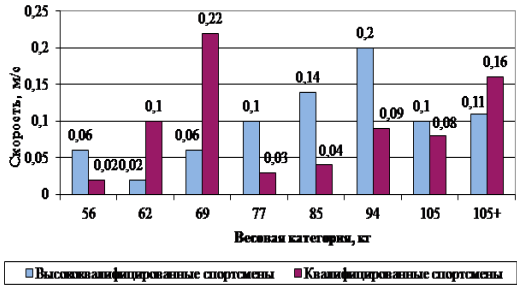



**Рисунок 2. – Уменьшение скорости при амортизации у спортсменов различной спортивной квалификации**

В таблицах 3 и 4 приведены данные о наличии или отсутствии падения скорости в фазе амортизации у квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов.

Таблица 3. – Данные о наличии или отсутствии потери скорости у спортсменов высокой спортивной квалификации

| Название показателя | Весовые категории, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 56 n=8 | 62 n=11 | 69 n=12 | 77 n=8 | 85 n=9 | 94 n=18 | 105 n=14 | +105 n=16 |
| Нет потери | 5 | 10 | 6 | 5 | 3 | 2 | 5 | 6 |
| Есть потеря | 3 | 1 | 6 | 3 | 6 | 16 | 9 | 10 |
| Нет потери, % | 62,5 | 90,9 | 50 | 62,5 | 33,4 | 11 | 35,7 | 37,5 |
| Есть потеря, % | 37,5 | 9,1 | 50 | 37,5 | 66,6 | 89 | 64,3 | 62.5 |

Таблица 4. – Данные о наличии или отсутствии потери скорости у квалифицированных спортсменов

| Название показателя | Весовые категории, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 56 n=10 | 62 n=9 | 69 n=9 | 77 n=10 | 85 n=11 | 94 n=12 | 105 n=11 | +105 n=12 |
| Нет потери | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 6 | 5 | 3 |
| Есть потеря | 4 | 4 | 4 | 5 | 8 | 6 | 6 | 9 |
| Нет потери, % | 60 | 55,5 | 55,5 | 50 | 27,3 | 50 | 45,5 | 25,1 |
| Есть потеря, % | 40 | 44,5 | 44,5 | 50 | 72,7 | 50 | 54,5 | 74,9 |

Анализ таблиц показывает, что в группе как высококвалифицированных, так и квалифицированных спортсменов есть атлеты, у которых в фазе амортизации есть потеря скорости. Так, в частности, в группе высокой квалификации потеря есть у 53 спортсменов, что составляет 54,6 %, в группе квалифицированных спортсменов потерю скорости имеют 44 атлета, что составляет 45,4 %. Сравнительный анализ по весовым категориям показывает, что у спортсменов высокой квалификации 72,9 %, а у квалифицированных спортсменов 59,9 % атлетов, имеющих потерю скорости, относятся к представителям тяжелых весовых категорий.

Необходимо отметить, что одним из ключевых моментов техники рывка является отсутствие потери скорости в фазе амортизации, которое достигается активным разгибанием туловища в фазах амортизации и финального разгона [12].

Однако, на наш взгляд, наличие падения вертикальной скорости в фазе амортизации у спортсменов тяжелых весовых категорий, возможно, связано не с ошибкой в технике, а с наличием двухтактного ритма подъема снаряда, то есть фаза предварительного разгона отделена от фазы финального разгона штанги.

На рисунке 3 представлена гистограмма «максимальная скорость» в фазе финального разгона штанги у высококвалифицированных и квалифицированных спортсменов – представителей всех весовых категорий.

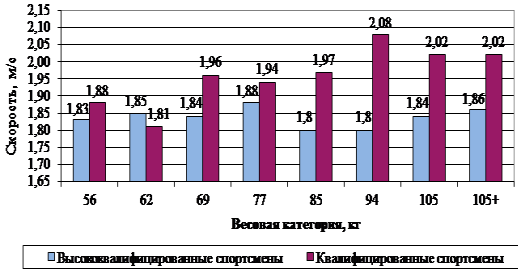



**Рисунок 3. – Максимальная скорость в фазе финального разгона штанги у спортсменов различной спортивной квалификации**

Анализ средних значений максимальной скорости в фазе финального разгона штанги у спортсменов высокой квалификации указывает на то, что данные биомеханические показатели статистически значимо не отличаются у представителей разных весовых категорий ($p>0,05$).

Таким образом, для успешного поднятия штанги спортсмены высокой квалификации в фазе финального разгона штанги сообщают снаряду вертикальную скорость в пределах 1,80–1,88 м/с.

Анализ численного значения максимальной скорости в фазе финального разгона штанги у квалифицированных спортсменов показывает, что с ростом весовой категории наблюдается возрастание данного показателя. Так, в весовой категории 56 кг максимум ско-

рости равен 1,88±0,04 м/с, в категории 77 кг – 1,94±0,08 м/с, в категории 94 кг – 2,08±0,10 м/с. Лишь в категории 105 кг и свыше 105 кг наблюдается незначительное снижение скорости, где данные показатели равны 2,02±0,15 и 2,02±0,14 м/с, соответственно. Отметим, что численное значение максимальной скорости практически во всех весовых категориях выше, чем у спортсменов высокой квалификации.

В отличие от спортсменов высокой квалификации у квалифицированных спортсменов среднее значение максимальной скорости в фазе финального разгона статистически значимо отличается у представителей легких и тяжелых весовых категорий ($p<0,05$).

Анализ корреляционных зависимостей между весовой категорией и максимальной скоростью штанги в фазе финального разгона у квалифицированных спортсменов показывает статистически значимую корреляцию $r=0,47$ ($p<0,05$), при этом разброс скорости находится в диапазоне 2–7 % у спортсменов высокой квалификации, это значение достигает 4–10 %.

На рисунке 4 графически представлено численное значение «время достижения максимальной скорости штанги в фазе финального разгона» у квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов.

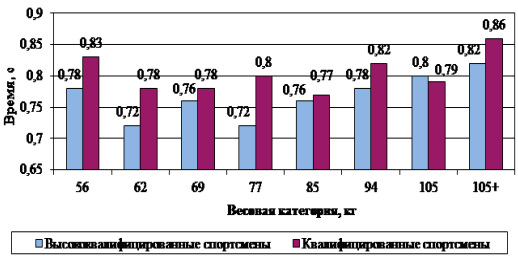



**Рисунок 4. – Время достижения максимальной скорости штанги в фазе финального разгона у спортсменов разной спортивной квалификации**

Из гистограммы видно, что данный показатель у спортсменов высокой квалификации колеблется в диапазоне 0,72–0,82 с, у квалифицированных спортсменов значение анализируемого показателя находится в пределах 0,78–0,86 с.

Однако необходимо отметить, что у спортсменов высокой квалификации начиная с весовой категории 77 кг и до весовой категории свыше 105 кг возрастание анализируемого показателя носит линейный характер. У квалифицированных спортсменов анализируемый показатель изменяется от легких и до тяжелых весовых категорий скачкообразно.

Отметим, что коэффициенты вариации этого показателя у квалифицированных спортсменов больше, чем у спортсменов высокой квалификации и составляет 5–12 и 4–10 % соответственно.

**Заключение.** В результате проведенного исследования можно сделать следующие обобщенные выводы:

1. Установлены наиболее информативные пространственно-временные показатели движения штанги в рывке у спортсменов различной спортивной квалификации. К данным показателям относятся: максимальная скорость в предварительном разгоне, уменьшение скорости при амортизации, максимальная скорость в финальном разгоне, время достижения максимальной скорости.

2. На основании проведенного сравнительного анализа между квалифицированными и высококвалифицированными спортсменами выявлены ключевые отличия в технике «рывка» в тяжелой атлетике:

*Для высококвалифицированных спортсменов характерно:*

В фазе предварительного разгона штанги от легких до тяжелых весовых категорий постепенное равномерное возрастание скорости от 1,21±0,16 м/с в

весовой 56 кг до 1,43±0,16 м/с в весовой свыше 105 кг.

Для успешного подъема штанги спортсмены в фазе финального разгона придают вертикальную скорость снаряду в пределах 1,80–1,88 м/с.

Время достижения максимальной скорости штанги в фазе финального разгона находится в пределах 0,72–0,82 с. При этом возрастание данного показателя от легких весовых категорий до более тяжелых носит линейнообразный характер.

*Для квалифицированных спортсменов характерно:*

В фазе предварительного разгона штанги постепенное равномерное возрастание скорости до весовой категории 94 кг, в более тяжелых весовых категориях происходит численное падение данного показателя. При этом численное значение скорости во всех весовых категориях существенно выше, чем у спортсменов высокой спортивной квалификации.

В фазе финального разгона с ростом весовой категории возрастает вертикальная скорость штанги, при этом она выше, чем у спортсменов высокой квалификации.

Время достижения максимальной скорости штанги в фазе финального разгона находится в пределах 0,78–0,86 с, при этом возрастание данного показателя от легких весовых категорий до более тяжелых носит скачкообразных характер.

*1. Воронович, Ю. В. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений : моногр. / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук, В. И. Загревский ; М-во внутр. дел Респ. Беларусь, Могилевский ин-т М-ва внутренних дел Респ. Беларусь. – Могилев : Могилев. ин-т МВД, 2015. – 196 с.*

*2. Воронович, Ю. В. Сравнительный биомеханический анализ пространственных показателей движения штанги в рывке у спортсменов высокой и средней спортивной квалификации / Ю. В. Воронович // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 5 (159). – С. 44–46.*

*3. Воронович, Ю. В. Сравнительный биомеханический анализ кинематических паказателей техники рывка в тяжелой атлетике / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук, В. И. Загревский // Мир спорта. – 2012. – № 1 (46). – С. 47–52.*

*4. Воронович, Ю. В. Биомеханический анализ периода «Подсед» в тяжелоатлетическом упражнении «Рывок» в зависимости от массы спортивного снаряда / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 12 (154). – С. 59–63.*

*5. Воронович, Ю. В. Совершенствование биомеханической структуры тяжелоатлетического упражнения «Рывок» / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук // Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация : перспективы и проблемы развития [Электронный ресурс] : материалы VI Междунар. электрон. науч.-практ. конф., 20–21 мая 2016., Красноярск :электрон. сб. / под общ. ред. Т. Г. Арутюняна : Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2016. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 16,7 МВ). – С. 60–63.*

*6. Воронович, Ю. В. Энергетические характеристики рывка в тяжелой атлетике / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук // Восток-Беларусь-Запад. Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в 21 веке : сб. науч. ст. 17-го Междунар. симпозиума ; Могилев, МГУ имени А. А. Кулешова, 11–13 дек. 2014 г. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2015. – С 203–207.*

*7. Воронович, Ю. В. Сравнительный биомеханический анализ основных динамических характеристик техники рывка в тяжелой атлетике / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук, В. И. Загревский // Мир спорта. – 2013. – № 1 (50). – С. 35–40.*

*8. Воронович, Ю. В. Компьютерная программа построения биомеханических характеристик техники тяжелоатлетических упражнений / Ю. В. Воронович // Актуальные вопросы права, образования и психологии (выпуск 7) : сб. науч. трудов ; М-во внутр. дел Респ. Беларусь, Могилевский ин-т М-ва внутр. дел Респ. Беларусь / редкол. : В. В. Борисенко (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : Могилев. ин-т МВД Респ. Беларусь, 2019. – С.94–98.*

*9. Воронович, Ю. В. Педагогико-биомеханическое структуирование упражнения «Рывок» в тяжелой атлетике / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук, В. И. Загревский // Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте : материалы V Всерос. с междунар. участием*

*науч.-практ. конф., 23–24 ноября 2017 года / под ред. А. Н. Фураева. – Москва-Малаховка – 2017. – С. 17–22.*

*10. Загревский, В. И. Компьютерная программа построения расчетных моделей анализа движения биомеханических систем / В. И. Загревский, О. И. Загревский // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 7. – С. 66–68.*

*11. Покатилов, А. Е. Биодинамические исследования спортивных упражнений в условиях упругой опоры / А. Е. Покатилов, В. И. Загревский, Д. А. Лавшук. – Минск : Изд. центр БГУ, 2008. – 279 с.*

*12. Шалманов, А. А. Асимметрия в движениях тяжелоатлетов при выполнении классических упражнений во время соревнований / А. А. Шалманов, В. Ф. Скотников, В. Г. Медведев // Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте : материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Малаховка, МГАФК. – 2014. – С. 144–148.*

**УДК 796.01:159.9 + 796.42: 796.071**

**ИВАШКО Светлана Геннадьевна, канд. психол. наук, доцент**

**КУЗЬМИЧ Вероника Андреевна**

*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ С НАДЕЖНОСТЬЮ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ

В статье рассматривается взаимосвязь эмоциональной устойчивости с надежностью спортивной деятельности спортсменов-легкоатлетов. Описаны результаты исследования, где путем экспериментального метода выявлены взаимосвязи компонентов эмоциональной устойчивости с компонентами надежности, а также их воздействие на успешность спортивной деятельности.

**Ключевые слова:** эмоциональная устойчивость; надежность; саморегуляция; спортивная деятельность; спортсмены-легкоатлеты.

# INTERRELATION OF EMOTIONAL STABILITY AND SPORTS RELIABILITY IN TRACK AND FIELD ATHLETES

Interrelation of emotional stability and reliability of track and field athletes' activities is considered in the article. The results of the study are described, where the relationships of emotional stability and reliability components, as well as their effect on the sports activities success are revealed by means of an experimental method.

**Keywords:** emotional stability; reliability; self-regulation; sports activities; track and field athletes.

**Введение.** Спортивная деятельность – это многолетний циклический процесс обучения и физического совершенствования, то есть тренировочных занятий с использованием предельных физических нагрузок, результатом, которых является трансформирование атлетов как личности и индивида, а также спортивные свершения (рекорды, чемпионские звания) и зрелища [1; 2].

На современном этапе спорт высших достижений это большие физические нагрузки на организм в ходе тренировочного процесса и во время соревнований, а также и высокая психическая напряженность, которая в той или иной степени перестраивает психику спортсмена. Спортсмен, находясь в экстремальной ситуации, должен адаптироваться и научиться их преодолевать, в противном случае успех в соревнованиях будет для него недостижимым [3]. Л.П. Матвеев под спортом высших достижений понимал деятельность, направленную на удовлетворение интересов к определенному виду спорта, на достижение высоких спортивных результатов, которые получают общественное одобрение, на

повышение как собственного престижа, так и престижа команды [2]. Чтобы добиться победы, нового рекорда, повышения квалификационного разряда или норматива спортсменам приходиться сталкиваться с некоторыми трудностями: малое количество зачетных попыток, дефицит времени, в процессе которого спортсмен может разобрать появившуюся соревновательную ситуацию и найти самостоятельное решение; новизна ситуаций ее выполнения при изменении мест соревнования: климатические, временные, метеорологические различия, новые спортивные снаряды, спортивные залы и площадки, которые выступают в качестве психологических сбивающих факторов, способных спровоцировать эмоциональное истощение организма спортсмена, которое на тренировочных занятиях, как правило, отсутствует [1].

В последние десятилетия наблюдается активный рост спортивных результатов и обострение конкуренции на чемпионатах Европы, мира и Олимпийских играх, вследствие чего возросли эмоциональные нагрузки на спортсмена. Тренировочный процесс спортсменов затрагивает различные направления, и порой низкий уровень эмоциональной устойчивости, а точнее неумение контролировать свои состояния, может свести к нулю результаты многолетних тренировок. Тренеры и спортсмены, учитывая лишь техническую и физическую составляющие тренировочного процесса, порой лишаются возможности использовать дополнительные резервы организма человека посредством психологической подготовки, а точнее способности контролировать и управлять психическими состояниями в соревновательных ситуациях, мобилизации и активизации деятельности [3].

Л.М. Аболин [4], В.М. Писаренко [1], К.К. Платонов [5], О.А. Сиротин [6], О.А. Черникова [7] считали, что наиболее значимыми качествами, влияющими на уровень спортивных достижений, выступают эмоциональные и волевые особенности личности, гарантирующие высокие спортивные результаты в условиях длительных и интенсивных спортивных нагрузок. Успешность выступлений на соревнованиях зависит в наибольшей степени от эмоциональной устойчивости спортсменов-легкоатлетов.

Л.М. Аболин определил, что способность подавлять отрицательные переживания, неизбежно возникающие в сложных соревновательных условиях, и является одним из решающих факторов эмоциональной устойчивости [4].

К.К. Платонов начал изучать развитие и формирование эмоциональной устойчивости еще в 1948 году, выделив эмоционально-волевую, эмоционально-моторную и эмоционально-сенсорную устойчивость. Под первым понятием понимается степень волевого владения личности своими достаточно сильными эмоциями, по второму эмоциональная устойчивость – это свойство личности, проявляющееся в степени нарушении психомоторики под влиянием эмоций, по третьему – свойство личности, проявляющееся в степени нарушения сенсорных действий [5].

В.М. Писаренко считал, что эмоциональная устойчивость личности – это способность личности отвечать на напряженные ситуации таким изменением эмоционального состояния, которое приводит не к уменьшению, а к увеличению работоспособности, то есть на соревнованиях у спортсмена наблюдаются высокая степень автоматизации и большой запас двигательных навыков, базирующийся на разносторонней физической подготовке [1].

В то же время О.А. Черникова считала, что эмоциональная устойчивость спортсмена выражается не в том, что он прекращает переживать сильные спортивные эмоции, а в том, что эти эмоции достигают оптимальной степени интенсивности и устойчивости и направлены на решение спортивных задач [7].

По мнению О.А. Сиротина [6], способность спортсмена усиливать свое эмоциональное возбуждение перед ответственными трудными соревнованиями является основным фактором достижения высокой мобилизационной готовности. Существуют случаи, когда эмоции надо не подавлять, а наоборот, вызывать у себя [5–8].

Таким образом, эмоциональная устойчивость снижает негативное воздействие сильных эмоциональных явлений, содействует проявлению готовности к действиям в напряженной ситуации и выступает одним из главных психологических факторов надежности и успешности деятельности в экстремальной обстановке. Эмоциональная устойчивость влияет на подготовленность спортсмена; чем более эмоционально устойчив спортсмен, тем стабильнее он демонстрирует спортивные результаты [8].

С целью выявления взаимосвязей эмоциональной устойчивости с надежностью спортивной деятельности легкоатлетов на базе учреждения «Республиканского центра олимпийской подготовки по легкой атлетике» было проведено исследование со спортсменами-легкоатлетами в возрасте от 17 до 22 лет (n=22). Были использованы опросники: «Психическая надежность», разработанная В.Э. Мильманом и «Психологическая подготовленность спортсмена», разработанная С.М. Гордоном, Л.Т. Ямпольским.

Результаты спортсменов по шкале «Соревновательная эмоциональная устойчивость» (–1,58±0,53) – низкие, что говорит о том, что спортсмены склонны к неадекватной эмоциональной оценке соревновательной ситуации, а также появлению неуравновешенных эмоциональных реакций в условиях соревновательного выступления.

В диапазоне низких величин находятся результаты спортсменов по шкале *«Спортивная саморегуляция»* (–2,36±0,53) – это свидетельствует о недостаточном умении спортсменов настраивать себя и управлять своими эмоциями.

Показатели по шкале *«Соревновательная мотивация» находятся* на среднем уровне (0,31±0,53), что в соревновательной мотивации отражается состоянием внутренних побудительных сил, способствующих полной отдаче спортсмена на соревновании.

Однако показатели по шкале *«Стабильность-помехоустойчивость» (3,59±0,11)* находятся в диапазоне высоких показателей, что свидетельствует о сосредоточении спортсменов на выполнении двигательных соревновательных движений, неожиданные раздражители существенно не влияют на ход выступлений.

По показателям «*чувствительности к стрессовым факторам»* доминируют факторы *внутренней неопределенности* (4,09±0,11), так как спортсмены-легкоатлеты не обладают абсолютной уверенностью в том, что внутренние механизмы, обеспечивающие спортивный результат, в нужный момент будут функционировать наиболее оптимально. Могут возникнуть колебания в спортивной технике, в проявлении физических качеств, в функциональном состоянии, различного рода внутренние субъективные помехи.

Показатели чувствительности к стрессовым факторам *внутренней значимости* высоки (2,81±0,32 балла) и про-

являются в опасениях возникновения субъективно неприятных переживаний в ходе спортивной борьбы или неудачного исхода, в боязни получения травм, поражения. Проявление фактора *внешней неопределенности* – 0,32±0,11 балла заключается в том, что из-за недостатка информации об условиях, в которых планируется выступать или об участии новых соперников, могут возникать разного рода объективные проявления, которые служат помехой для достижения планируемого результата.

Анализ результатов по опроснику «Психологическая подготовленность спортсмена» был проведен по шкалам. Низкие результаты продемонстрировали легкоатлеты по шкале «Фрустрационная толерантность» (6,27±0,32) – отражают слабую психическую устойчивость к трудностям спортивной жизни, повышенную впечатлительность, тревожность и ранимость. Эти спортсмены чрезвычайно чувствительны к любым неприятностям и неудачам, притом не столько к тем, что уже случилось, а главным образом к тем, которые только предположительно могут произойти. Предстоящие соревнования, ожидание старта овладевает их сознанием, пугает и дезорганизует всю деятельность. Многократно проигрывают в уме различные варианты соревновательного поведения. Удачи и успехи не успокаивают, не снижают беспокойства, новые соревнования вызывают обострение и пробуждение старых тревог и сомнений; достигнув уже высоких спортивных результатов, они все равно остаются тревожными и неуверенными в себе.

Высокие оценки спортсменов по шкале «Самоконтроль» (8,36±0,43 балла) свидетельствуют о собранности, организованности, целенаправленности поведения. Они хорошо осознают свои цели, продумывают способы их достижения, действуют планомерно и упорядоченно. От большинства спортсменов их отличает хорошее знание тактических приемов спортивной борьбы, приемов и навыков саморегуляции, сильных и слабых сторон своих противников.

Низкие оценки по шкале «Волевая активность» – (16,22±1,60 балла) –свидетельствуют о некоторой робости, нерешительности, отсутствии упорства и настойчивости в достижении поставленных целей, неумении оказать активное сопротивление сбивающим факторам соревнований. Легкоатлеты стараются избежать рискованных ситуаций, уклоняются от личной ответственности, неожиданные события встречают с беспокойством, при необходимости самостоятельно принять ответственное решение чрезмерно колеблются, не могут решиться на что-либо. Если же обстоятельства вынуждают их принять какое-либо решение, то подолгу оттягивают, не приступают к выполнению. Их результат на соревнованиях в значительной мере зависит от общей атмосферы в команде, от поддержки и внушения, оказываемых тренером и товарищами.

Полученные результаты были подвергнуты корреляционному анализу для выявления взаимосвязей между эмоциональной устойчивостью с надежностью и компонентами психологической подготовленности.

Довольно высокий уровень взаимосвязи фрустрационная толерантность имеет с показателями саморегуляции (r=0,72) и стабильности помехоустойчивости (r=0,68). Кроме того, положительную корреляцию фрустрационная толерантность имеет с показателями внутренней значимости и внутренней неопределенности (r=0,77). Поскольку коэффициенты корреляции по остальным показателям являются отрицательными, то они не имеют взаимосвя-

зи с фрустрационной толерантностью. К этим показателям относятся внешняя неопределенность и внешняя значимость. Соответственно фрустрационная толерантность имеет наибольшую взаимосвязь с соревновательной эмоциональной устойчивостью (r =0,65).

Эмоционально-волевая устойчивость в большинстве случаев определяется способностью к самоконтролю. Самый высокий коэффициент соответствует взаимосвязи самоконтроля, спортивной мотивации (r=0,66) и внутренней значимости (r=0,45). Оставшиеся показатели имеют отрицательные коэффициенты корреляции, поэтому их взаимосвязь с самоконтролем отсутствует. Взаимосвязь каждого из представленных компонентов психологической подготовки с компонентами психической надежности имеет быстроменяющийся характер, что зависит от всевозможных условий, а именно от того, в каком сочетании определенные стресс-факторы представлены в личностной значимости спортсмена. Влияние каждого конкретного компонента наиболее отчетливо, если оценивать его не изолированно, а в комплексе с другими. В связи с этим видим, что если спортсмен психологически устойчив, то он надежен.

Эмоциональная устойчивость влияет на психологическую подготовленность спортсменов и уровень надежности. Компонентами психологической подготовленности являются фрустрационная толерантность, самоконтроль и волевая активность.

Таким образом, в ходе исследования были обнаружены взаимосвязи между показателями эмоциональной устойчивости, компонентами психологической надежности и уровнем психологической подготовленности спортсменов. Учитывая компоненты психической надежности и психологическую подготовленность спортсменов, можно целенаправленно формировать эмоциональную устойчивость, тем самым обеспечивая успешность выступления во время соревнованиях в течение всего спортивного сезона.

*1. Писаренко, В. М. Устойчивость эмоционального состояния спортсмена в условиях соревнований. Пути достижения трудной цели в спорте / В. М. Писаренко. – М. : ФиС, 1964. – 68 с.*

*2. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. учеб. для вузов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Советский спорт, 2010. – 340 с.*

*3. Кузьмич, В. А. Особенности психологической подготовки легкоатлетов / В. А. Кузьмич // Современные подходы и идеи студенчества в контексте развития видов спорта : материалы студ. науч.-практ. конф., Минск, 8 апр.2020 г. / редкол. И. И. Гуслистова (гл. ред.), А. М. Федорова (зам. гл. ред.) ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2020. – С. 78–80.*

*4. Аболин, Л. М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека / Л. М. Аболин ; под ред. В. В. Давыдова. – Казань. : Изд-во Казан. ун-та, 1987. – 262 с.*

*5. Платонов, К. К. Очерки психологии для летчиков / К. К. Платонов, Л. М. Шварц. – М. : Военное изд-во, 1948. – 148 с.*

*6. Сиротин, О. А. К вопросу о психофизиологической природе эмоциональной устойчивости спортсменов / О. А. Сиротин // Вопросы психологии. – 1973. – № 1. – С. 129–134.*

*7. Черникова, О. А. Соперничество, риск, самообладание в спорте / О. А. Черникова. – М. : ФиС, 1980. – 104 с.*

*8. Ивашко, С. Г. Роль психической надежности в психологической подготовке спортсменов-рукопашников/ С. Г. Ивашко, Ю. П. Терешко // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры : материалы VIII Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2004 г. «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре» / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; под ред. М. Е. Кобринского. – Минск, 2005. – С. 51–55.*

УДК 796.412.2-053.5+796.015.865

**МАКАРОВА Мария Витальевна**
**БОРИНСКАЯ Алина Павловна**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# АКТУАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-НОРМАТИВНЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ПРОГРАММЫ ДЮСШ ПО ГИМНАСТИКЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ

В современных правилах соревнований по гимнастике художественной акцент сделан на сложность упражнения, в частности на сложность владения предметом. Оценка бригады, оценивающей сложность, является «открытой», таким образом максимальное количество баллов гимнастки могут набирать за счет работы с предметом, так как количество элементов, выполняемых телом, ограниченно. В связи с этим необходимо постоянно проводить контроль уровня технического мастерства спортсменок, что, в свою очередь, позволит своевременно вносить коррективы в учебно-тренировочный процесс гимнасток.

**Ключевые слова:** художественная гимнастика; техническая подготовка; тестирование; этап начальной специализированной подготовки.

# ACTUALIZATION OF THE CONTROL AND REGULATORY TESTS FOR THE PROGRAM OF CHILDREN AND YOUTH SPORTS SCHOOL ON RHYTHMIC GYMNASTICS

In modern competition rules in rhythmic gymnastics the emphasis is placed on the complexity of the exercise, in particular on the complexity of an apparatus mastering. Evaluation of the complexity by the judjes is “opened up”, so the gymnasts can get the maximum number of points working with an apparatus, since the number of elements performed by the body is limited. In view of this, constant monitoring of the level of technical skill of athletes is necessary, which, in turn, will allow making timely adjustments to the training process of female gymnasts.

**Keywords:** rhythmic gymnastics; technique training; testing; stage of initial specialized training.

Художественная гимнастика является одним из приоритетных видов спорта в нашей стране. Для сохранения высоких достижений в гимнастике необходима многолетняя системная работа, основанная на глубоком анализе современных тенденций развития вида спорта и своевременного внесения коррективов в процесс подготовки спортсменов. Важнейшим звеном этой системы является качественный отбор и эффективная начальная подготовка, обеспечивающие фундамент для перспективных результатов. Современная художественная гимнастика предъявляет высокие требования к сложности и технике исполнения упражнений. В связи с этим в значительной степени повышается значение технической подготовки спортсменок на этапе начальной специализации, когда закладывается база дальнейшего роста спортивно-технического мастерства. Все это предопределяет необходимость изучения структуры и уровня подготовленности юных гимнасток посредством проведения контрольно-нормативных тестов в ДЮСШ для поиска и внедрения новых эффективных организационных форм, средств и методов тренировки на этапах начальной специализации.

Таким образом, целью исследования являлась разработка предложения по актуализации контрольно-нормативных тестов для ДЮСШ по гимнастике художественной на этапе начальной спортивной специализации. Объектом исследования стала техническая подготовка с предметами спортсменок на этапе начальной спортивной специализации в художественной гимнастике. Предметом исследования – контрольные упражнения для определения уровня технической подготовленности спортсменок на этапе начальной спортивной специализации в художественной гимнастике.

Исследование проводилось на базе учреждения «Минская центральная СДЮСШОР профсоюзов по гимнастике художественной им. Л.Г. Годиевой» и учреждения «СДЮСШОР по художественной гимнастике главного управления спорта и туризма Мингорисполкома».

С целью диагностики уровня подготовленности гимнасток нами было проведено исследование с участием 48 детей, занимающихся в группах первого и второго годов обучения УТГ1 и УТГ2 в специализированных детско-юношеских школах олимпийского резерва по художественной гимнастике. В качестве основного метода исследования было использовано тестирование.

Действующие в настоящее время нормативные документы по художественной гимнастике (программа для ДЮСШ) не содержат тестов для оценки уровня технической подготовленности гимнасток для перевода в группы УТГ1 и 2. В то же время именно на этапе начальной спортивной специализации формируются основы техники выполнения базовых упражнений с предметами. Это противоречие вызвало необходимость разработки контрольных упражнений для оценивания уровня освоения техники упражнений с предметами в художественной гимнастике. Тренерским советом Технического комитета по художественной гимнастике Белорусской ассоциации гимнастики был разработан комплекс упражнений для освоения базовых упражнений с предметами (комплекс № 1). Предполагалось, что упражнения, входящие в данный комплекс, после их апробации на практике, могут быть использованы в качестве контрольно-переводных тестов для оценки уровня технической подготовленности гимнасток на этапе начальной спортивной специализации. В то же время, всем гимнасткам, занимающимся в ДЮСШ и СДЮШОР в нашей стране Техническим комитетом по художественной гимнастике рекомендовано включение разработанных комплексов в учебно-тренировочный процесс. В связи с этим все гимнастки контрольных групп выполняли данный комплекс упражнений на протяжении периода с марта по июнь и с сентября по октябрь 2019 года.

Автором работы был разработан комплекс упражнений (комплекс № 2), содержащий упражнения, необходимые для освоения на этапе начальной спортивной специализации в соответствии с международными требованиями. Содержание авторского комплекса контрольных упражнений с предметами представлено в таблице 1.

Таблица 1. – Авторский комплекс контрольных упражнений с предметами

| Предмет | Содержание упражнения | Организационно-методические указания |
|---|---|---|
| 1. Скакалка | Вращение скакалки вперед, хват за оба конца скакалки, 3 прыжка вперед через скакалку, бросок предмета правой рукой, ловля во вход, то же с другой руки, «эшаппе» правой и левой рукой, выполнение риска (правой и левой рукой): бросок скакалки, два «шене», ловля двумя руками за оба конца скакалки. Прыжки с двойным вращением вперед (5 раз) | При вращении скакалки руки не сгибаются. При выполнении прыжков ноги должны быть прямые, носки оттянуты. При выполнении «эшаппе» следить за ловлей, она должна быть четкой, за конец скакалки. Риск выполняется с максимальной амплитудой, бросок минимум на высоту 2 роста гимнастки |
| 2. Обруч | Вращение обруча правой рукой, передача под левой, то же с другой. Бросок обруча правой рукой, ловля во вращение, то же другой рукой. Перекат обруча по груди (с правой и левой руки). Бросок обруча в горизонтальной плоскости, два «шене», ловля в колесо | Вращение обруча выполняется на прямых руках. Бросок выполняется с максимальной амплитудой, ловля четко во вращение. Во время исполнения переката следить за руками, они не должны сгибаться. При исполнении броска плоскость обруча должна быть ровной без отклонений, при ловле в колесо обруч не касается пола |

Продолжение таблицы 1

| Предмет | Содержание упражнения | Организационно-методические указания |
|---|---|---|
| 3. Мяч | Серия из небольших отбивов мяча 3 раза, 4-й высокий отбив с поворотом ловля в правую руку, то же с другой. Перекат мяча справа налево, восьмерка мячом с круговым движением руки, то же в другую. Бросок мяча правой рукой, ловля, то же левой. Перекат мяча по телу с прогибом, бросок правой рукой, два «шене», ловля двумя в положении «сидя» | Отбивы должны выполняться четко, быстро, одной рукой, свободная рука в сторону прямая. При выполнении переката руки не сгибаются. Выполняя бросок мяча, ловля происходит в одну руку. При выполнении переката с прогибом, колени и руки не сгибаются. Выполняя риск с мячом, бросок на высоту не менее 2 роста гимнастки |
| 4. Булавы | Малые круги в боковой плоскости, большой круг в боковой плоскости с одновременными малыми кругами булавой, правой и левой рукой. Круговая мельница. Бросок одной булавы правой рукой, ловля, то же другой рукой. Параллельный бросок двумя булавами, ловля в две руки | При выполнение вращательных движений с булавами руки должны быть прямыми, работают только кисти. Бросок выполняется на максимальную амплитуду, ловля происходит за «шишечку» булавы. При выполнение параллельного броска булавы не должны разлетаться, а лететь в четкой плоскости |

Все девочки, занимающиеся в контрольных группах, прошли тестирование уровня технической подготовленности. Тестирование проводилось по окончании эксперимента в октябре 2019 г. на базе обеих экспериментальных школ. Использовался метод экспертных оценок. При оценке уровня освоения техники упражнений с предметами в качестве экспертов были привлечены 5 тренеров, имеющих высшую национальную и международную судейскую категорию. Оценивание проводилось по специально разработанной шкале. Результаты выполнения упражнений гимнастками представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Результаты оценки уровня технической подготовленности гимнасток при выполнении упражнений с предметами

| № п/п | Группа | Скакалка $\overline{X}$ (балл) | Обруч $\overline{X}$ (балл) | Мяч $\overline{X}$ (балл) | Булавы $\overline{X}$ (балл) | Средний балл $\overline{X}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Комплекс № 1 | УТГ-1 | 8,95 | 8,95 | 8,62 | 8,58 | 8,77 |
| | УТГ-2 | 8,58 | 8,41 | 8,37 | 8,16 | 8,38 |
| Комплекс № 2 | УТГ-1 | 6,25 | 6,04 | 6,33 | 5,66 | 6,07 |
| | УТГ-2 | 6,29 | 6,2 | 6,08 | 5,95 | 6,13 |

Анализ полученных при тестировании данных показал, что качество выполнения упражнений комплекса № 1 гимнастками учебно-тренировочных групп и первого, и второго годов обучения выше по сравнению с качеством выполнения упражнений комплекса № 2 в группах и первого, и второго годов обучения. Такой результат является обоснованным, поскольку комплекс № 1 был включен в содержание тренировочного процесса девочек контрольных групп, тогда как комплекс № 2 был для гимнасток новым.

Основной целью тренировочного процесса в гимнастике является выполнение на максимально качественном уровне разученных упражнений на соревнованиях. Все спортсменки экспериментальных групп приняли участие в Республиканском турнире «Юная гимнастка», который проводился в ноябре 2019 года после окончания педагогического эксперимента.

Для того, чтобы определить возможность использования упражнений комплексов № 1 и № 2 в качестве контрольных упражнений при оценке уровня технической подготовленности было проведено сопоставление показателей результатов тестирований и результатов

соревнований с помощью вычисления коэффициента корреляции Пирсона.

На рисунке 1 представлены результаты сравнения по комплексу № 1 учебно-тренировочной группы УТГ-1; на рисунке 2 – по комплексу № 2 с помощью вычисления коэффициента корреляции Пирсона.

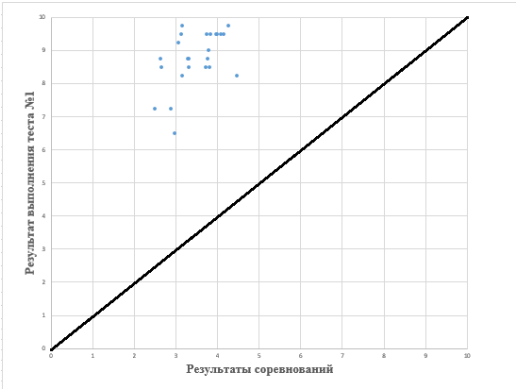



**Рисунок 1. – Результаты сравнения по комплексу № 1 УТГ-1**

Коэффициент корреляции Пирсона составляет 0,51.

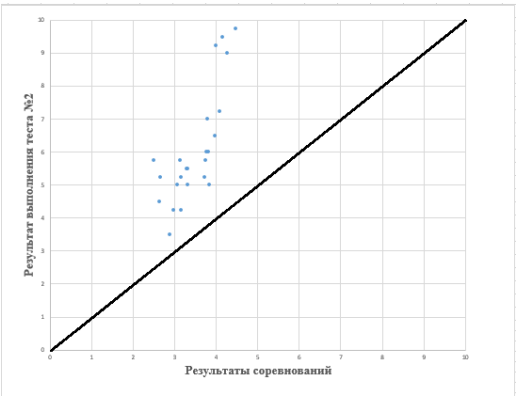



**Рисунок 2. – Результаты сравнения по комплексу № 2 УТГ-1**

Коэффициент корреляции Пирсона составляет 0,77.

Анализ рисунков 1 и 2 показывает, что исходя из расчета коэффициента корреляции Пирсона по результатам тестов № 1 и № 2 и результатов соревнований, коэффициент корреляции по комплексу № 2 гораздо ближе к 1-му, а также больше коэффициента, полученного из результатов по комплексу № 1.

На рисунке 3 представлены результаты сравнения по комплексу № 1 учебно-тренировочной группы УТГ-2; на рисунке 4 – по комплексу № 2 с помощью вычисления коэффициента корреляции Пирсона.

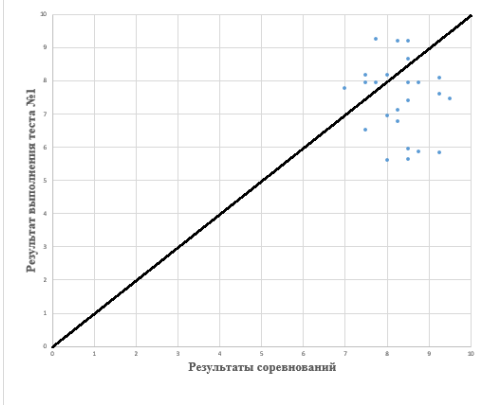



**Рисунок 3. – Результаты сравнения по комплексу № 1 УТГ-2**

Коэффициент корреляции Пирсона составляет –0,16.

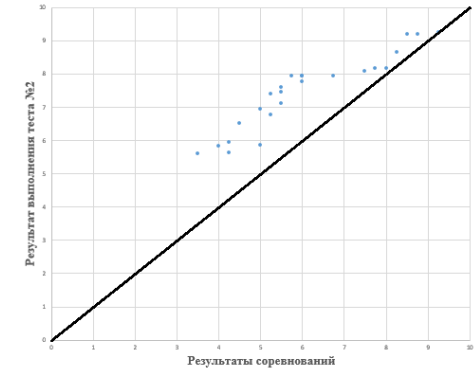



**Рисунок 4. – Результаты сравнения по комплексу № 2 УТГ-2**

Коэффициент корреляции Пирсона составляет 0,93.

Анализ рисунков 3 и 4 показывает, что исходя из расчета коэффициента корреляции Пирсона по результатам комплексов № 1 и № 2 и результатов соревнований видно, что коэффициент корреляции по графику 4 близок к 1-му, что означает практически полную (функциональную) линейную положительную взаимосвязь между результатами комплекса № 2 и результатами соревнований, нежели коэффициент по графику 3, который показывает практически полное отсутствие линейной корреляции.

Как показал корреляционный анализ с вычислением коэффициента Пирсона, разработанный комплекс упражнений может быть использован в качестве контрольно-переводных тестов на этапе начальной спортивной специализации.

В настоящее время разработанный комплекс и результаты проведенного исследования представлены на рассмотрение в Технический комитет по художественной гимнастике Белорусской ассоциации гимнастики, после чего будет принято решение о возможности их использования в подготовке гимнасток. Дальнейшее исследование должно быть направлено на разработку шкалы, которая позволит использовать предложенные упражнения в качестве нормативов при переводе гимнасток учебно-тренировочных групп ДЮСШ И СДЮШОР.

*1. Архипова, Ю. А. Методика базовой подготовки юных гимнасток в упражнении с предметами : метод. рек. / Ю. А. Архипова, Л. А. Карпенко. – СПб., 2001. – 70 с.*

*2. К вопросу о специализированных восприятиях предмета в художественной гимнастике // Науч. исследования и разработки в спорте. Вестник аспирантуры СПбГУФК. – 1997. – Вып. 3. – С. 101–103.*

*3. Плешкань, А. В. Актуальные проблемы современной системы подготовки в художественной гимнастике : учеб. пособие / А. В. Плешкань. – Краснодар, 2010 . – 87 с.*

**УДК 798.29**

**МАРИЩУК Людмила Владимировна, доктор психологических наук, профессор**
*Российский государственный социальный университет (филиал в г. Минске), Минск, Республика Беларусь*

**ДВОРЯКОВ Михаил Илларионович, доцент**

**РОМАНОВСКАЯ Виктория Олеговна, магистр пед. наук**

*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ СПОРТСМЕНА-ТРОЕБОРЦА

С целью выявления взаимосвязей в спортивной паре «всадник-лошадь» были изучены психологические особенности спортсменов-конников. Проанализировав научную литературу, обобщив сведения и проведя наблюдения спортсменов учебно-тренировочных групп в конном троеборье, мы выяснили, что троеборный всадник должен обладать такими качествами, как целеустремленность, настойчивость и упорство, решительность и смелость, инициативность и самостоятельность, выдержка и самообладание. Не менее важны для всадника умения тактического мышления. Троеборье требует от всадников большого опыта во всех видах конного спорта. Поэтому каждый троеборец должен обладать усердием, сильным характером, твердой волей, чтобы справляться с психологическими нагрузками.

**Ключевые слова:** всадник; троеборье; конный спорт; лошадь; качества; темперамент; характер; способности.

## PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE PERSONALITY OF THE RIDER IN EVENTING

Abstract. In order to identify the relationships in the sports pair "rider-horse" were studied the psychological features of equestrian athletes. After analyzing the scientific literature, summarizing the information and observing the athletes of the training groups in eventing, we found out that the rider should possess such qualities as determination, perseverance and perseverance, decisiveness and courage, initiative and independence, endurance and self-control. No less important for the rider are the skills of tactical thinking. Eventing requires rider's great experience in all types of equestrian sports. Therefore, each rider must have zeal, a strong character, a strong will to cope with psychological stress.

**Keywords:** rider; eventing; equestrian sport; horse; qualities; temperament; character; abilities.

**Введение.** Троеборье является комбинированным соревнованием, требующим от всадников и лошадей высокой степени разносторонней подготовки. Конное троеборье включает в себя манежную езду, полевые испытания и преодоление препятствий. В трехдневной соревновательной гонке наиболее опасный и сложный вид – полевые испытания (кросс). Езда по пересеченной местности с преодолением различной сложности препятствий требует от всадника максимального уровня физической и технической подготовленности, решительности, смелости, настойчивости, а также способности к концентрации внимания до финиша кросса.

Спортсмены часто терпят неудачи в выступлениях, так как забывают о значимости взаимодействия с лошадью. Они считают, что применение различных дополнительных приспособлений значительно эффективнее такого взаимодействия. Наиболее значимой проблемой является грамотный подбор спортивной пары «всадник-лошадь» [1]. С целью выявления взаимосвязей в спортивной паре «всадник-лошадь» изучались психологические особенности спортсменов-конников. Нами были разработаны критерии для оценки взаимодействий в спортивной паре «всадник-лошадь» и проведен констатирующий эксперимент.

**Основная часть.** Индивидуальность человека образуется из неповторимых соединений его психологических особенностей, к которым относят темперамент, характер, способности, и направленность – ядро личности, определяющую его мотивы [2].

Темперамент отображает темп, длительность и мощность психических процессов, а также некоторые внешние особенности поведения человека, такие как подвижность, активность и скорость реакций. Подчеркнем, что темперамент не влияет на взгляды, мнения и интересы личности.

В темпераменте можно отметить следующие компоненты: моторный, эмоциональный и общую психическую активность. Общая психическая активность человека проявляется в стремлении активно действовать, исследовать и преобразовывать реальность. Моторная составляющая демонстрирует скорость, ритм и амплитуду опорно-двигательного и речевого аппаратов. Эмоциональный компонент характеризует особенности проявления различных эмоций и чувств [3].

Свойства нервной системы, выделенные И.П. Павловым, а также их интеграция, обусловливают индивидуальные особенности поведения человека. К ним относят силу, подвижность и уравновешенность нервных процессов возбуждения и торможения [3].

Сила возбуждения и торможения характеризуется способностью переносить длительное и концентрированное возбуждение и торможение. Уравнове-

шенность характеризуется пропорциональным соотношением силы процессов возбуждения и торможения, что определяет, является ли личность уравновешенной, либо вспыльчивой. Подвижность определяет скорость смены процессов возбуждения и торможения.

В зависимости от интеграции силы, подвижности и уравновешенности процессов возбуждения и торможения различают четыре основных типа высшей нервной деятельности, которые соответствуют четырем классическим типам темперамента:

1. Сангвиник – сильный уравновешенный подвижный;

2. Флегматик (тормозной) – сильный, уравновешенный, инертный;

3. Холерик (безудержный) – сильный, неуравновешенный в сторону возбуждения, подвижный;

4. Меланхолик – слабый [3].

Сангвиник быстро находит общий язык с окружающими, активен, умеет концентрировать и переключать внимание, не любит монотонной работы, эмоционально стабилен.

Флегматик спокойный и уравновешенный. К своей деятельности подходит основательно, продумывая все мелочи. Он достаточно активен, отличается высокой работоспособностью. Флегматик слабо проявляет свои чувства, ему сложно приспособиться к новым условиям.

Холерик неуравновешенный, несдержанный, нетерпеливый и вспыльчивый из-за преобладающего процесса возбуждения в нервной системе. К своей деятельности человек с холерическим типом темперамента приступает со всей самоотдачей, вследствие чего быстро истощается.

У меланхоликов работоспособность низкая, внимание неустойчиво. Представители этого типа чаще пребывают в состоянии неуверенности, склонны к замкнутости и одиночеству.

От особенностей темперамента зависит формирование индивидуального стиля деятельности, а не конечный результат. При выполнении определенной деятельности на базе полифункциональных задатков развиваются способности к этой деятельности. Способности определяют качество и успешность обучения и выполнения какой-либо деятельности. Задатки проявляются в склонностях к конкретному виду деятельности, считаемых предпосылками – первыми проявлениями зарождающейся способности.

Способности – потенциальные возможности успешного обучения и высоких достижений в освоении той или иной профессиональной деятельности, определяемые развитием психических и психомоторных процессов, физических качеств, типологическими особенностями личности, накопленным тезаурусом знаний, комплексом сформированных навыков и умений, направленностью на успешность обучения и достижения профессионализма в избранной деятельности [4].

Формирование способностей и таких черт характера, как трудолюбие, инициативность, решительность, организованность, настойчивость, происходит в деятельности человека. Характер представляет собой сочетание устойчивых черт, которые характеризуют отношение человека к окружающей действительности. Характер формируется в течение всей жизни человека под влиянием окружающей среды и жизненных ситуаций.

Черты характера могут преобразовываться в процессе формирования личности, свойств темперамента. Кроме того, особенности темперамента предопределяют скорость образования черт

характера человека. В свою очередь формирующийся и тем более уже сложившийся характер регулирует проявления темперамента [4].

Деятельность – активное взаимодействие субъекта со средой, в котором он достигает сознательно поставленную цель, возникшую в результате появления у него определенной потребности.

Потребность – психическое отражение нужды организма (витальные) или личности (социальные) в условиях, обеспечивающих ее жизнь и развитие и выступающие источником ее активности. Нужда – объективное явление нарушение равновесия между организмом, личностью или группой, в которую входит индивид, с одной стороны, и средой или обществом – с другой [4]. В потребностях проявляется взаимосвязь человека с окружающим миром.

Отражением потребностей являются мотивы, побуждающие субъекта к деятельности. Мотив является промежуточным этапом между потребностью и действием. Это осознание того, что нужно, чтобы удовлетворить потребность.

Потребность в двигательной активности постоянно сопровождается определенными эмоциями и мотивами.

У спортсменов, занимающихся конным троеборьем, мотивация на протяжении жизни меняется. Первоначально у человека появляется интерес, перерастающий в мотив общения с лошадью, к этому виду деятельности.

Все многообразие приобретенных знаний и формирование двигательных навыков всадника происходит при непосредственном участии логических и чувственных процессов в их органическом единстве. С помощью мыслительных процессов в полной мере осознается внутренняя сущность техники движения. Связи и зависимости отдельных элементов техники движения выявляются благодаря мыслительным операциям – анализу, синтезу и сравнению.

Чувственное восприятие движений при выполнении упражнения способствует формированию конкретного образа движения с его внешними и внутренними проявлениями. К моменту превращения восприятия в идеомоторное представление – «темное мышечное чувство» всадника можно полагать технически подготовленным.

Для решения задач при реализации тактического плана выступления на соревновании всаднику необходимо уметь тактически мыслить. На мыслительные процессы всадника оказывают влияние внешние объекты окружающей среды, внутренние переживания, эмоциональное состояние.

Важнейшими особенностями тактического мышления в конном спорте являются:

1. Наглядно-действенный вид мышления.

2. Быстрота мыслительных процессов.

3. Опора на тактические знания и технические навыки.

4. Взаимосвязь мышления с эмоционально-волевыми процессами.

5. Связь мышления с интенсивным вниманием [5].

Проведя педагогические наблюдения на тренировочных занятиях учебно-тренировочных групп в конном троеборье, мы выяснили, что всадник-троеборец должен обладать такими волевыми качествами, как целеустремленность, настойчивость и упорство, решительность и смелость, инициативность и самостоятельность, выдержка и самообладание. Ведущим качеством является целеустремленность, в значительной мере определяющая уровень

сформированности и проявления других качеств.

В конном спорте, для того чтобы последовательно и добросовестно выполнять тренировочную программу, всадник должен обладать усердием, сильным характером, твердой волей, способностью бороться со своими слабостями и недостатками.

В таком виде конного спорта как троеборье спортивной паре «всадник-лошадь» необходимо обладать высоким уровнем взаимодействия, так как без доверия и подчинения со стороны лошади, а также внимательности и заботы со стороны всадника, достижение высоких результатов невозможно.

Для определения уровня взаимодействия в спортивной паре «всадник-лошадь» были разработаны 12 критериев:

1. Посадка всадника.
2. Правильность применения средств управления и эффективность их применения.
3. Желание лошади двигаться вперед (легкость и непринужденность движений спортивной пары).
4. Импульс движения (энергичная и контролируемая сила, исходящая от задних ног лошади).
5. Принятие контакта лошадью через повод.
6. Внимание и доверие в паре.
7. Повиновение и гармония в паре.
8. Исполнение элементов манежной езды (вольтов, боковых движений).
9. Сбор (подведение задних конечностей лошади под корпус).
10. Изменение скорости движения, а также удлинение и сокращение шагов лошади.
11. Четкость остановки лошади.
12. Четкость переходов с одного аллюра на другой.

Результаты исследования получены с помощью наблюдения за техникой выполнения элементов манежной езды «CCI1*2020» каждой спортивной пары «всадник-лошадь» на контрольных соревнованиях специально-подготовительного этапа макроцикла [6]. Оценка осуществлялась по каждому критерию в отдельности по 10-балльной шкале:

– 10 – великолепно;
– 9 – очень хорошо;
– 8 – хорошо;
– 7 – довольно хорошо;
– 6 – вполне удовлетворительно;
– 5 – удовлетворительно;
– 4 – неудовлетворительно;
– 3 – довольно плохо;
– 2 – плохо;
– 1 – очень плохо;
– 0 – не выполнено.

Обработка результатов осуществлялась по формуле X=(n*100)\120, где n является суммой баллов по всем критериям, а X является уровнем взаимодействия всадника и лошади выраженным в процентах.

В констатирующем эксперименте участвовали 16 спортсменов учебно-тренировочных групп 1, 2 и 3-го годов обучения отделения троеборья в возрасте 12–14 лет, тренирующиеся в «Республиканском центре олимпийской подготовки конного спорта и коневодства». Спортсмены не имели спортивных разрядов на момент исследования.

В результате проведения исследования установлено, что практически у всех спортивных пар довольно низкий уровень взаимодействия (таблица). Самый высокий уровень равен 64 %, а самый низкий – 32 %. В среднем уровень взаимодействия спортивных пар «всадник-лошадь» составил 49 %. Самые низкие баллы выявлены в следующих критериях: принятие контакта лоша-

дью через повод, внимание и доверие в паре, сбор. Слабый контакт, недостаток доверия лошади и плохое подведение ее задних конечностей, несомненно, влияет на четкость переходов и остановок, а также на технику исполнения различных элементов.

Поскольку в троеборье спортивный результат в значительной степени зависит от суммы успехов в отдельных дисциплинах, всадник должен быть в достаточной степени самокритичным, постоянно и добросовестно проверять и оценивать уровень своей подготовки. Он должен стремиться к самообразованию: приобретению новых теоретических знаний и практических навыков, умению делать правильные выводы на основе собственного и чужого опыта и быть готовым терпеливо и последовательно работать со своей лошадью.

Для достижения успеха в троеборье всадник должен быть заботлив, уделяя необходимое количество времени уходу за лошадью, наблюдению за ней в покое и во время движения, так как даже малейшее отклонение в спортивной форме лошади влияет на тактику выступления всадника и конечный результат.

Для безопасной езды кроме надежной посадки всадник должен обладать чувством ритма, скорости (пейса) и равновесия системы «всадник-лошадь». Чувство равновесия должно работать всегда, независимо от скорости движения, степени утомленности лошади, ха-

Таблица – Результаты оценки уровня взаимодействия спортивных пар «всадник-лошадь»

| Спортивная пара «всадник – лошадь» | Критерий 1 | Критерий 2 | Критерий 3 | Критерий 4 | Критерий 5 | Критерий 6 | Критерий 7 | Критерий 8 | Критерий 9 | Критерий 10 | Критерий 11 | Критерий 12 | Уровень взаимодействия |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П1 | 6 | 5 | 5 | 6 | 3 | 5 | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 5 | 51 % |
| П2 | 5 | 5 | 6 | 6 | 4 | 3 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 53 % |
| П3 | 6 | 5 | 7 | 8 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 57 % |
| П4 | 6 | 6 | 6 | 5 | 3 | 4 | 7 | 5 | 4 | 7 | 4 | 6 | 53 % |
| П5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 51 % |
| П6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 5 | 51 % |
| П7 | 6 | 6 | 7 | 8 | 5 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 8 | 6 | 64 % |
| П8 | 6 | 5 | 5 | 7 | 3 | 3 | 7 | 5 | 3 | 5 | 6 | 5 | 50 % |
| П9 | 4 | 6 | 7 | 7 | 4 | 4 | 6 | 5 | 3 | 6 | 5 | 6 | 53 % |
| П10 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 | 3 | 6 | 6 | 2 | 6 | 5 | 4 | 47 % |
| П11 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 % |
| П12 | 6 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 41 % |
| П13 | 6 | 6 | 7 | 6 | 4 | 3 | 6 | 5 | 3 | 6 | 6 | 5 | 53 % |
| П14 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 44 % |
| П15 | 7 | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 7 | 6 | 3 | 5 | 5 | 3 | 49 % |
| П16 | 6 | 5 | 6 | 6 | 3 | 4 | 6 | 6 | 2 | 6 | 5 | 5 | 53 % |
| Сумма | 89 | 83 | 93 | 89 | 54 | 58 | 97 | 85 | 41 | 89 | 85 | 81 | |
| Средний уровень взаимодействия | | | | | | | | | | | | | 49 % |

рактера местности и типа грунта. В момент, когда лошадь во время полевых испытаний может совершить падение или обнос барьера, всадник за счет изменения своей посадки может скорректировать и восстановить равновесие в системе.

В результате лошадь становится спокойной, уступчивой, гибкой и раскрепощенной, и в то же время доверчивой, внимательной и энергичной, что позволяет достичь полного взаимопонимания в спортивной паре. Полное взаимопонимание возможно только при условии, идеального совпадения темпераментов и особенностей характера всадника и его лошади [7].

Коннику с преобладающим холерическим типом темперамента подходит спокойная и уравновешенная лошадь. Меланхолику больше подходит лошадь-сангвиник. Флегматики, полностью подстраиваясь, взаимодействуют абсолютно со всеми лошадьми. Сангвиник также может работать с разными лошадьми. Всаднику такого типа темперамента присуще легкое взаимодействие не только с энергичными и неуравновешенными, но и с меланхоличными и флегматичными лошадьми.

**Заключение.** Троеборье, по сравнению с другими видами конного спорта, связано с более высокими физическими и психологическими нагрузками. Без полного взаимопонимания и доверия в спортивной паре «всадник-лошадь» добиться высоких спортивных результатов в этом виде конного спорта невозможно. Для этого спортсмену необходимо не только упорно тренироваться и оттачивать технику, но уделять внимание своей психологической подготовке, критично оценивая свои сильные и слабые стороны, так как добиться максимальных результатов смогут только те, кто обладая вышеперечисленными качествами, способен понять значение взаимодействия с лошадью-партнером в достижении успеха.

*1. Романовская, В. О. Интегральная подготовка в конном спорте / В. О. Романовская // Физическая культура, спорт и здоровый образ жизни в образовательном процессе современного вуза : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посв. 80-летию кафедры «Физическая культура» ФГБОУ ВО ПГУПС, Санкт-Петербург, 6–7 июня 2019 г. / под общ. ред. канд. пед. наук С. А. Романченко. – СПб : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. – 180 с.*

*2. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер : Питер принт, 2003. – 705 с.*

*3. Павлов, И. П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга / И. П. Павлов. – М. : Эксмо, 2017. – 480 с.*

*4. Марищук, Л. В. Психология : учеб. пособие / Л. В. Марищук, С. Г. Ивашко, Т. В. Кузнецова ; под ред. Л. В. Марищук. – 2-е изд. – Минск : Витпостер, 2016. – 777 с.*

*5. Шавердова, А. И. Конный спорт : учеб. пособие / А. И. Шавердова. – М. : Физкультура и спорт, 2008. – 264 с.*

*6. Белорусская федерация конного спорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http ://bfks.by/wp-content/uploads/2020/01/езда-CCI1-2020.pdf. – Дата доступа : 01.01.2020.*

*7. Лактионова, В. О. Типы темперамента и особенности характера спортсменов-конников / В. О. Лактионова // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации : материалы VI Всероссийской с междунар. участием науч.-практ. конф. студентов и аспирантов, г. Томск, 19 апр. 2018 г. / под ред. канд. биол. наук А. Н. Захаровой, канд. биол. наук А. В. Кабачковой. – Томск : STT, 2018. – С. 53–55.*

**УДК 796.332-0535+796.0:159.9**

**МЕЛЬХЕР Дарья Андреевна**
**МЕЛЬНИК Елизавета Вячеславовна, канд. психол. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# УЧЕТ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В ПРОЦЕССЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Статья посвящена проблеме проявления свойств нервной системы у юных спортсменов. Определена целесообразность их учета в детско-юношеском футболе. У футболистов 11–14 лет изучались свойства нервной системы: подвижность и уравновешенность.

**Ключевые слова:** свойства нервной системы; подвижность; инертность; тормозной процесс; возбудительный процесс; сбалансированный вариант тормозного и возбудительного процесса; юный футболист.

# CONSIDERATION OF THE TYPOLOGICAL PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS IN THE PROCESS OF PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL INTERACTION

The article is devoted to the problem of the nervous system properties manifestation in young athletes. The expediency of their recording in youth football is determined. The following properties of the nervous system were studied in 11–14-year-old football players: mobility and balance.

**Keywords:** properties of the nervous system; mobility; inertia; inhibitory process; excitatory process; balanced version of the inhibitory and excitatory process; young football player.

**Введение.** Современный детский тренер стремится к совершенствованию своих профессиональных компетенций и все чаще признает важность знаний в области спортивной психологии и психологии развития. Это вызвано пониманием большой роли тренера не только в специфической подготовке футболистов, но и в развитии личности ребенка.

Изучение свойств нервной системы футболистов проводилось рядом ученых (М.Г. Гагаева, 1968; Е.П. Ильин, 2008; Р.М. Найдиффер, 1989; Ф.П. Сопов, 2018; И.П. Симоненкова, 2019 и др.)

Свойства нервной системы – это «характеристики протекания нервных процессов (возбуждения и торможения) в центральной нервной системе» [1]. В.К. Сафонов обращает внимание на то, что «свойства нервной системы проявляются в задатках и развитии способностей, потребностях, мотивах и мотивационных установках, темпераменте и предрасположенности к конкретным психическим состояниям, переносимости интеллектуальных и психических нагрузок, индивидуальном стиле успешности выполнения деятельности» [2].

Уже на этапе отбора, когда мы говорим о спортивной пригодности спортсмена с психологических позиций, мы сталкиваемся с важностью учета свойств нервной системы ребенка. Спортивную пригодность Е.П. Ильин рассматривал на трех уровнях: «нейродинамическом (индивидуально-типологические особенности: темперамент, свойства нервной системы); психических процессов (восприятие, ощущение, память, мышление, внимание) и личностной направленности» [3]. Выделенные уровни могут быть положены в основу разработки критериев для отбора детей в различные

виды спорта. Также учет свойств нервной системы и темперамента важен в организации учебно-тренировочного процесса, его индивидуализации.

Значимость свойств нервной системы как фактора успешности спортивной деятельности обусловлена спецификой вида спорта. Так, для футбола характерна высокая интенсивность тренировочных и соревновательных нагрузок, необходимость быстрых и точных технических и тактических действий в условиях дефицита времени, их ситуативный характер. Поэтому для футболистов наиболее предпочтительным будет преобладание таких свойств нервной системы как сила, подвижность, уравновешенность, что может определять эффективность соревновательной и тренировочной деятельности.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных изучению индивидуально-типологических особенностей футболистов, нет единого мнения о том, какие свойства нервной системы являются залогом их успешности.

Так, в работах Е.П. Ильина были определены типологические особенности футболистов: «слабая нервная система, уравновешенность по внешнему балансу, преобладание возбуждения или уравновешенность по внутреннему балансу, подвижность возбуждения и торможения» [3].

Е.О. Тихвинская в своей работе указывает, «что высококвалифицированные футболисты в своем большинстве (около 80 %) относятся к сильному типу нервной системы, так как у спортсменов со слабой нервной системой ниже эффективность тренировочной и соревновательной деятельности, они плохо переносят частые выступления на соревнованиях» [4].

Изучаемая проблема также является актуальной и для детско-юношеского футбола, поскольку основные фундаментальные исследования проводятся преимущественно для профессиональных футболистов. В работах по теории и методике футбола (В.П. Губа, 2015; А.В. Лексаков, 2015; Б.Г. Чирва, 2019; Н.М. Люкшинов, 2006 и др.) практически не освещается вопрос учета свойств нервной системы футболистов в организации психолого-педагогического процесса. Однако практический опыт показывает, что базовые знания этой темы для тренеров, работающих с детьми, подростками и юношами, может открыть новые возможности для повышения эффективности их деятельности.

Начальный этап подготовки у юных футболистов идет с возраста 6–7 лет и совпадает с периодом ***формирования основных психических и личностных свойств.*** Наблюдая за поведенческим проявлениями свойств нервной системы у футболистов в 7–10 лет тренер может помочь юному спортсмену определиться с выбором вида спорта, установлением игрового амплуа, использованием методов педагогического воздействия.

Жесткое регламентирование тренировочной и соревновательной деятельности ставит детей с различными свойствами нервной системы в неравные условия. Как показывает опыт общения с тренерами, недостаточная углубленность в знаниях типологических особенностей может приводить к ошибочным заключениям о способностях юного спортсмена и даже о непригодности к данному виду спорта.

Учет особенностей проявления основных свойств нервных процессов во многом может лежать в основе индивидуализации, выбора необходимых педагогически целесообразных средств и

методов, которые будут соответствовать биологическим особенностям футболистов, что особенно значимо для детского и подросткового возраста.

**Цель исследования:** изучить типологические свойства нервной системы футболистов на начальных этапах спортивной подготовки.

**Организация исследования:** Исследование было проведено на базе Межкафедральной научно-исследовательской лаборатории (Минск, 2016 и 2018 гг.) и на базе Республиканского научно-практического центра спорта, лаборатории психологии спорта (Минск, 2019 г.).

В исследовании приняли участие 75 спортсменов-футболистов: 2002 г.р. (n=19); 2004 г.р. (n=14); 2005 г.р. (n=13); 2006 г.р. (n=13); 2007 г.р. (n=16), представляющих спортивные клубы: «Академия белорусской федерации футбола» и «Футбольная школа Н. Мурашко». На момент исследования возраст футболистов составил 11–14 лет.

**Методы исследования.** Изучение особенностей нейродинамических процессов юных спортсменов осуществлялось с помощью компьютерного комплекса «НС-ПсихоТест» («НейроСофт»). У всех 75 спортсменов определялись показатели реакции на движущийся объект (РДО), отражающие баланс нервных процессов. Также у 32 спортсменов, возраст которых 14 лет, исследовались показатели сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР) с помощью методики «Реакция различения», позволяющей оценить подвижность нервных процессов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Баланс нервных процессов в настоящее время рассматривается как «интегральная характеристика, показывающая, какие влияния (тормозные или возбудительные) превалируют у данного спортсмена при выполнении определенных заданий» [1].

В результате полученных данных по изучению РДО у 22 спортсменов было выявлено преобладание возбудительного процесса, что составляет 29,4 % от всей выборки. Для этих футболистов могут быть характерны такие поведенческие проявления (перед игрой или во время игры), как повышенная эмоциональность, раздражительность, нервозность, тремор конечностей, выраженные вегетативные сдвиги. Спортсмены склонны к переживанию «стартовой лихорадки». В исследовании установлено, что «чем уравновешеннее состояние нервной системы и чем выше уровень подготовленности футболиста, тем меньше выражены эти явления» [5]. Это обусловливает важность проведения серии мероприятий по овладению системой саморегуляции, управлению своим психическим состоянием, особенно в условиях стресса, что будет способствовать повышению надежности спортивной деятельности.

Преобладание сдвига тормозного процесса было выявлено у 27 спортсменов, что составило 36 %. Эти футболисты на тренировках могут быть медлительны, не сильно эмоциональны, иметь невысокий темп движений, во время игры у них может замедляться реакция. В тренировочном процессе могут демонстрировать снижение активности, замедленность, которые тренер воспринимает как недостаточную мотивированность, ненастроенность. Такие спортсмены могут не проявлять инициативы, выполнять указания тренера, но не особо вдумываться в них, поэтому у них возможны систематические тактические или технические ошибки. В результате вероятны конфликты с тре-

нером, нарастание внутреннего напряжения. При этом эти спортсмены могут обладать другими важными качествами, которые позволяют ему быть пригодными для футбола. Для таких спортсменов необходимо подбирать индивидуальные упражнения для развития быстроты реакции, принятия решения.

Сбалансированный вариант тормозного и возбудительного процесса был выявлен у 26 спортсменов – 34,6 %. Спортсмены, у которых выявлен сбалансированный вариант тормозного и возбудительного процессов, обладают хорошей способностью к саморегуляции, можно говорить об относительной зрелости их эмоциональной сферы. Баланс нервных процессов обеспечивает адекватные реакции при влиянии стрессовых факторов, стабильность спортивных результатов. Эти футболисты внимательны к указаниям тренера, стремятся осмыслить упражнения.

Важно отметить, что среди спортсменов 2004 года (n=14) не выявлено ни одного спортсмена с явным преобладанием тормозного процесса. Возможно, это связано с тем, что в «Академии белорусской федерации футбола» происходит отбор футболистов по определенным физическим и техническим критериям, в то время как в «Футбольной школе Н. Мурашко» в большей мере происходит набор в учебно-тренировочные группы.

По результатам тестирования подвижности нервных процессов у 18 спортсменов (56,2 %) выявлен промежуточный тип нервной системы (между инертным и подвижным). Чистого инертного типа среди обследованной выборки спортсменов не установлено.

Следует отметить, что подвижность нервных процессов является основополагающим свойством нервной системы футболистов, именно это свойство обеспечивает быстрое переключение с одной ситуации на другую. Эта закономерность также отражена в типологических комплексах Е.П. Ильина [3].

У 14 спортсменов выявлен подвижный тип высшей нервной деятельности, что составило 43,8 %. Футболист с выраженной подвижностью способен подстраиваться под игровую ситуацию, принимать решения в ограниченное время, переключаться от одного вида деятельности на другую, например, «из обороны в атаку». Также этим футболистам легче дается смена темпа и ритма работы, они легче перестраиваются в случае смены игровой тактики и вынужденной смены амплуа. Такие футболисты обладают достаточно высокой адаптивностью, например, к стилю и специфике работы нового тренера, к новой команде или к новым условиям деятельности.

**Заключение.** По данным литературных источников установлено, что типологические Для спортивной деятельности они могут выступать в качестве задатков, которые при наличии соответствующих условий способны развиться в конкретные спортивные способности футболиста. Зная их, можно спрогнозировать поведение футболиста в той или иной соревновательной ситуации. Этот личностный фактор важен как для непосредственного управления спортсменом, так и при отборе для занятий спортом на профессиональном уровне [6].

Диагностика свойств нервной системы на начальном этапе и на протяжении всего учебно-тренировочного процесса может послужить для тренера важным инструментом при организации подготовки футболистов. Эти знания могут послужить основанием для более тонкого понимания различных поведенческих реакций детей и подростков. Тренер

сможет подбирать определенные средства, формы и методы обучения и психолого-педагогического взаимодействия с футболистами, которые будут учитывать их особенности. Предложенный подход может напрямую повлиять на поддержание (повышение) мотивации, сформировать и сохранить положительное отношение к процессу обучения.

*1. Мельник, Е. В. Индивидуально-типологические особенности личности спортсмена (теория и практика) : метод. рекомендации / Е. В. Мельник, Н. В. Кухтова, А. Ю. Гиринская. – Витебск : ВГУ им П. М. Машерова, 2015. – 54 с.*

*2. Сафонов В. К. Психология спортсмена : слагаемые успеха / В. К. Сафонов. – М. : Спорт, 2018. – 288 с.*

*3. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2008. – 352 с.*

*4. Тихвинская, Е. О. Психология переживания в спорте : учеб. пособие / Е. О. Тихвинская. – СПб., 2007. – 48 с.*

*5. Искусство подготовки высококлассных футболистов : науч.-метод. пособие ; под ред. проф. Н. М. Люкшинова – М. : Советский спорт, 2003. – 416 с.*

*6. Серова, Л. К. Психология отбора в спортивных играх / Л. К. Серова. – М. : Спорт, 2019. – 240 с.*

*7. Психолого-педагогическое сопровождение спортивной деятельности в контексте самореализации личности : моногр. / Л. Г. Уляева [и др.] ; под общ. ред. Л. Г. Уляевой. – М. : Издатель Мартохин П.Ю., 2014. – 236 с.*

**УДК 796.342:796.012.1/.2-053.6**

**ПЛАНИДА Елена Валерьевна, канд. биол. наук**
**БОЯРИНА Юлия Сергеевна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

## РАЗВИТИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ 11–12 ЛЕТ В ТЕННИСЕ

В статье рассматривается важность специфических координационных способностей, в частности такой их вид, как способность сохранять равновесие и вестибулярная устойчивость у спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом. Проведена оценка координационных способностей юных теннисистов. Разработана комплексная программа упражнений, направленная на сохранение спортсменом чувства равновесия в статических положениях тела, по ходу выполнения технических движений и способности точно и стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений с учетом специфики вида спорта.

**Ключевые слова:** теннис; юные теннисисты; специфические координационные способности; вестибулярная устойчивость; равновесие; двигательные действия; стабилография; педагогический эксперимент; тестирование; физические упражнения.

## DEVELOPMENT OF VESTIBULAR TOLERANCE IN 11–12-YEAR-OLD TENNIS PLAYERS

The importance of specific coordination abilities, such as the ability to maintain balance and vestibular tolerance in 11–12-year-old athletes engaged in tennis is discussed in the article. Assessment of the coordination abilities of young tennis players has been carried out. A comprehensive program of exercises has been developed aimed at maintaining an athlete's sense of balance in static body positions, during the performance of technical movements, and the ability to accurately and stably perform motor actions in conditions of vestibular stimulation, taking into account the specifics of the sport.

**Keywords:** tennis; young tennis players; specific coordination abilities; vestibular tolerance; balance; motor actions; stabilography; educational experiment; testing; exercises.

**Введение.** Теннис характеризуется разнообразной двигательной активностью, которая включает в себя различные упражнения, выполняемые в условиях взаимодействия с соперником, что требует от спортсмена проявления высокого уровня развития координационных способностей, которые создают необходимые предпосылки для дальнейшего совершенствования техники и тактики. Большое значение в теннисе приобретает такой их вид, как способность сохранять равновесие, которое можно охарактеризовать как умение ориентироваться в пространстве и времени при выполнении различных двигательных действий [1, 2, 5].

Важно отметить, что умение сохранять равновесие в значительной степени зависит от функций вестибулярного аппарата. Вестибулярная устойчивость характеризуется умением точно и стабильно реализовывать двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений (прыжков, поворотов, выпадов), что является составляющей специфических координационных способностей. Спортсмен, обладающий высоким уровнем вестибулярной устойчивости, способен выдерживать стабильную пространственную ориентацию, функцию равновесия и надежность при активных и пассивных перемещениях по площадке [3–5].

Ввиду ранней специализации, усложнения спортивной техники и участия в спортивных соревнованиях, к юным спортсменам предъявляются высокие требования в плане проявления равновесия и вестибулярной устойчивости в теннисе. Развитие данных специфических координационных способностей именно в возрасте 11–12 лет, позволит юному спортсмену надежно и стабильно реализовывать двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений, предопределенных спецификой вида спорта. В возрасте 10–13 лет (золотой возраст) происходит «закладка фундамента» для развития равновесия и вестибулярной устойчивости. Тем не менее, в учебно-тренировочном процессе этим качествам тренеры уделяют мало внимания. Это можно объяснить устаревшей программой ДЮСШ по теннису (2002 г.), отсутствием необходимых научных исследований по этому разделу и использование не в полной мере эффективных средств и методов, направленных на развитие равновесия и вестибулярной устойчивости у юных теннисистов [5, 6].

Это и предопределило необходимость поиска новых направлений, с помощью которых можно лучше и быстрее научить теннисиста на начальном этапе специализации управлять своими движениями и улучшать свои спортивные результаты.

Цель нашего исследования состоит в формировании вестибулярной устойчивости у юных теннисистов путем использования специально разработанного комплекса физических упражнений.

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: синтез и анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, анкетирование, антропометрия, динамометрия, контрольно-педагогическое тестирование, метод стабилометрии, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

**Организация и проведение исследования.** В начале исследования проведен анкетный опрос тренерского штаба на предмет выявления особенностей применения в тренировочном процессе специфических физических упражнений, направленных на развитие равно-

весия и вестибулярной устойчивости у теннисистов 11–12 лет, тренирующихся на этапе начальной специализации.

В анкетировании приняли участие тренеры со стажем работы до 5 лет – 24 %; тренеры со стажем работы 20 лет – 62 %; и тренеры со стажем работы более 20 лет – 14 %. Опрос показал, что все респонденты (100 %) считают, что высокий уровень развития способности сохранять равновесие и вестибулярную устойчивость обусловливает достижение необходимого уровня технической подготовленности и предопределяет успешность соревновательной деятельности спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом. В ходе педагогических наблюдений за проведением учебно-тренировочных занятий ведущими тренерами Республики Беларусь выяснилось, что для развития способности сохранять равновесие после раздражения вестибулярного аппарата используются преимущественно стандартные общеразвивающие и гимнастические упражнения.

Педагогический эксперимент в настоящее время проводится в естественных условиях учебно-тренировочного процесса, с соблюдением общепризнанных принципов. В исследовании принимают участие теннисисты 11–12 лет, занимающиеся на этапе начальной специализации, спортивный стаж теннисистов составляет 6,5 лет. Юные спортсмены разделены на контрольную (КГ) (n=10 чел) и экспериментальную (ЭГ) группы (n=10 чел).

На данном этапе изучены основные параметры физического развития спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом (таблица 1) и проведены комплексные исследования по изучению исходного уровня координационных способностей и вестибулярной устойчивости в КГ и ЭГ.

Таблица 1. – Показатели физического развития спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом (n = 20)

| № | Показатели физического развития | Экспериментальная группа (n=10) | Контрольная группа (n=10) | P |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Длина тела, (см) | 155±0,12 | 154,75±0,05 | P>0,05 |
| 2 | Масса тела, (кг) | 47,8±0,6 | 46,6±0,04 | P>0,05 |
| 3 | Динамометрия правой кисти, (кг) | 19,6±0,1 | 19,2±0,32 | P>0,05 |
| 4 | Динамометрия левой кисти, (кг) | 17,3±0,2 | 17,8±0,05 | P>0,05 |

Полученные антропометрические и динамометрические данные соответствуют средним показателям уровня физического развития спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом.

С целью изучения уровня специфических координационных способностей у юных теннисистов в КГ и ЭГ были подобраны тесты с учетом возраста испытуемых и их физической подготовленности, доступности и информативности, а также однородности, что позволяет получить объективную оценку уровня развития равновесия и вестибулярной устойчивости. Результаты тестирования уровня специфических координационных способностей теннисистов 11–12 лет, КГ и ЭГ представлены в таблице 2.

В начале педагогического эксперимента, по полученным данным тестирования специфических координационных способностей можно утверждать, что достоверных различий по всем показателям обнаружено не было (P>0,05), следовательно, группы были однородны.

Таблица 2. – Результаты тестирования уровня специфических координационных способностей теннисистов 11–12 лет

| Тесты | Контрольная группа (n=10) | Экспериментальная группа (n=10) | P |
|---|---|---|---|
| 1. Проба Ромберга «На одной удержись» – изучение способности сохранять равновесие после раздражения вестибулярного анализатора, с | 4,5±0,34 | 4,4±0,26 | P>0,05 |
| 2. Проба Ромберга, которая основана на определении способности человека сохранять равновесие при отсутствии коррекции со стороны зрительного анализатора, балл | 3,4±1 | 3,2±0,7 | P>0,05 |
| 3. Тестирование равновесия после раздражения вестибулярного анализатора. Выполняется три кувырка вперед и прохождение по начерченной на полу линии длиной в 10 метров, балл | 4,4±0,26 | 4,1±0,23 | P>0,05 |
| 4. Оценка координации, скорости реакции, устойчивости позы при отбивании мяча от пола после раздражения вестибулярного анализатора, балл | 10,2±0,55 | 9,7±0,54 | P>0,05 |
| 5. Ударить теннисный мяч о пол, затем повернуться на 360 градусов и поймать его, к-во раз | 3,2±0,5 | 2,8±0,6 | P>0,05 |
| 6. Сыграть мяч, присесть, сыграть мяч, повернуться на 360°, к-во раз | 17,5±1,2 | 17,2±0,9 | P>0,05 |

С целью определения координат центра давления, оказываемого человеком на плоскость опоры, для количественной оценки двигательных возможностей и создания биологической обратной связи мы использовали метод стабилометрии.

Исследования динамических процессов поддержания равновесия теннисистов проводились с использованием теста Ромберга. Суть данного теста заключается в том, что тестирование проводится в двух режимах – с открытыми и закрытыми глазами. Испытуемому предлагается в течение 51 секунды стоя неподвижно на стабилометрической платформе смотреть на зеленую точку на экране монитора, после чего он закрывает глаза и также стоит неподвижно в течении 51 секунды. На протяжении всего теста Ромберга фиксируются все показатели, которые регистрируют проекцию общего центра массы тела (ОЦМТ).

Данная методика позволила нам провести анализ способности юных спортсменов управлять позой тела, а именно изучить их начальную вестибулярную устойчивость. В работе изучались такие показатели, как качество функции равновесия (КФР) – это интегральный показатель адаптации человека к гравитационному окружению на основе векторного анализа статокинезиграммы. Такой показатель, как коэффициент резкого изменения направления движения (КРИНД), объективно отображает оптимальность энергозатрат человека в процессе удержания вертикальной позы. Постуральная устойчивость (ПУ) – способность поддерживать вертикальное положение тела, что сопряжено со способностью поддержания центра давления тела внутри границ площади опоры (таблица 3).

Таблица 3. – Результаты тестирования теннисистов 11–12 лет с помощью стабилоанализатора компьютерного «Стабилан-01» (проба Ромберга)

| Показатели | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | |
|---|---|---|---|---|
| | Откр. гл. | Закр. гл. | Откр. гл. | Закр. гл. |
| КФР – качество функции равновесия | 73,47± 2,6 | 65,48± 3,59 | 74,5± 1,4 | 64,2± 2,29 |
| КРИНД – коэффициент резкого изменения направления движения | 9,50± 0,94 | 8,06± 0,60 | 10,24± 0,52 | 9,02± 1,4 |
| ПУ – постуральная устойчивость | 2 | | 2 | |

По результатам исследования и представленным заключениям в КГ и ЭГ отмечено функциональное напряжение некоторых систем регуляции поддержания вертикальной позы. По показателю ПУ отмечен уровень ниже среднего и средний уровень качества функции равновесия в обеих группах. Стабилометрический контроль в рамках комплексного обследования юных теннисистов позволили нам своевременно оценить их функциональную подготовленность. В соответствии с заключениями в протоколах стабилометрического исследования, были даны рекомендации и предложены специально-направленные упражнения с уменьшением смещения центра давления с одной из конечностей [7, 8].

На основании полученных данных нами разработана комплексная программа (группы упражнений), направленная на развитие вестибулярной устойчивости. В основу разработки данной программы был положен анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анкетный опрос и результаты исходного тестирования. При составлении учитывался возраст испытуемых и уровень их подготовленности. Группы упражнений представлены на рисунке 1.




**Рисунок 1. – Комплексная программа, направленная на развитие вестибулярной устойчивости**

Комплексная программа развития вестибулярной устойчивости в настоящее время внедрена в ЭГ и основывается на том, что испытуемые в основной части учебно-тренировочного занятия в течение 15–20 минут выполняют освоенные двигательные действия после раздражения вестибулярного аппарата.

Юные спортсмены КГ занимаются по действующей программе, утвержденной для ДЮСШ по теннису для учебно-тренировочных групп на этапе начальной специализации.

Развитие вестибулярной устойчивости на учебно-тренировочном занятии в ЭГ осуществляется посредством повышения общей физической подготовленности и разностороннего развития координационных способностей, путем *систематического применения физических упражнений, воздействующих на функции вестибулярного анализатора.* Среди них используются такие упражнения, как повороты, наклоны, быстрые вращательные движения головой в различных плоскостях, прыжки с поворотами на 90, 180, 360 градусов, кувырки из разных исходных положений, бег с внезапными остановками и поворотами, отдельные гимнастические упражнения на снарядах, предъявляющие повышенные требования к вестибулярному анализатору и стойки на неустойчивой опоре (баланс борд). Также уделяется большое внимание передвижениям по площад-

ке, действиям в атаках и контратаках с сохранением вестибулярной устойчивости. К таким упражнениям относятся сбивание с площади опоры (в парах), ходьба и бег по бревну и др.

Для развития чувства равновесия и вестибулярной устойчивости во время игры вводятся дополнительные задания в виде выполнения кувырка – лицом вперед, боком, спиной, а также прыжков с вращением до и после удара. Темп игры в таком случае не должен быть высоким.

В тренировочных заданиях, направленных на развитие чувства равновесия и вестибулярной устойчивости, упражнения повторяются по 4–6 раз в 2–3 сериях (вне корта) и по 5–7 раз в 1–2 сериях (на корте). Оптимальные интервалы отдыха между повторениями 30–60 с, между сериями 2–3 мин. По мере овладения определенными упражнениями мы не только увеличиваем их дозировку, но и усложняем условия их выполнения путем выключения зрительного анализатора или уменьшения площади опоры при удержании равновесия.

Особенностью комплексной программы, направленной на развитие специфических координационных способностей, является то, что предложенные группы упражнений включают в себя элементы новизны и неожиданности, введение непривычных исходных положений, повышение скорости движений и усложнение заданий [3, 5].

Разработанная комплексная программа в настоящее время проводится на каждом учебно-тренировочном занятии в ЭГ, так как интервал в выполнении предложенных нами упражнений приводит к значительному снижению уровня вестибулярной устойчивости юных теннисистов.

**Выводы.** Проанализировав научно-методическую литературу по теннису, мы пришли к выводу, что развитие специфических координационных способностей, а именно равновесия и вестибулярной устойчивости у спортсменов 11–12 лет в теннисе, является основополагающим компонентом в учебно-тренировочном процессе.

Анкетный опрос специалистов по теннису показал, что высокий уровень развития способности сохранять равновесие и вестибулярную устойчивость создает предпосылки для достижения необходимого уровня технической подготовленности и предопределяет успешность соревновательной деятельности спортсменов 11–12 лет, занимающихся теннисом.

Педагогические наблюдения выявили, что в учебно-тренировочном процессе на этапе начальной специализации уделяется недостаточное внимание развитию специфических координационных способностей, на основании чего и была разработана комплексная программа, направленная на развитие чувства равновесия и вестибулярной устойчивости у теннисистов 11–12 лет.

В начале педагогического эксперимента по полученным данным физических показателей и результатов тестирования уровня специфических координационных способностей можно утверждать, что достоверных различий не обнаружено ($P>0,05$).

В настоящее время педагогический эксперимент продолжается и запланировано повторное проведение тестирования для выявления уровня развития вестибулярной устойчивости, координационных способностей и технических навыков теннисистов 11–12 лет. Таким образом, будет изучена динамика этих показателей и дана оценка эффективности комплексной программы по развитию вестибулярной устойчивости у спортсменов 11–12 лет, в теннисе.

*1. Байгулов, Ю. П. Большой теннис. Вчера, сегодня, завтра : учеб. / Ю. П. Байгулов. – М. : Гранд, 2012. – 231 с.*

*2. Губа, В. П. Особенности подготовки юных теннисистов / В. П. Губа, Ш. А. Тарпищев, А. Б. Самойлов. – М : СпортАкадемПресс, 2003. – 132 с.*

*3. Боллетьери, Н. Теннисная академия : учеб. / Н. Боллетьери. – М. : Эксмо, 2003. – 448 с.*

*4. Бондаревский, Е. Я. Возрастные особенности развития функций равновесия у детей школьного возраста / Е. Я. Бондаревский : под ред. З. И. Кузнецовой // Развитие двигательных качеств у школьников : учеб. – М : Просвещение, 2007. – 177 с.*

*5. Назренко, Л. Д. Средства и методы развития двигательной координации / Л. Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – М., 2003. – 259 с.*

*6. Стрелец, В. Г. Теория и практика управления вестибуломоторикой человека в спорте и профессиональной деятельности / В. Г. Стрелец, А. А. Горелов // Теория и практика физической культуры. – 1996. – N 5. – С. 13–16.*

*7. Клинический анализ движений. Стабилометрия / В. Г. Скворцов. – М. : АОЗТ «Антидор» 2000. – 192 с.*

*8. Ложкина, Н. И. Стабилографические показатели спортсменов разных специализаций / Н. И. Ложкина, Т. П. Замчий // Приволжский научный вестник. 2013. №3 (19). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/stabilograficheskie-pokazateli-sportsmenov-raznyh-spetsializatsiy. – Дата доступа: 01.02.2020.*

**УДК 796.342:796.2+796.012.2-053.5**

**САЛАМАТОВА Наталья Леонидовна**
**БОЯРИНА Юлия Сергеевна**
**ЯЦЕВИЧ Анна Александровна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ПРИМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ ИГР ДЛЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВОЧЕК 8–9 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТЕННИСОМ

В статье отражена важность подвижных игр в учебно-тренировочном процессе с юными теннисистами. Представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей спортсменок 8–9 лет, занимающихся теннисом, до и после педагогического эксперимента.

**Ключевые слова:** подвижные игры; координационные способности; теннис; экспертная оценка; тестирование; педагогический эксперимент.

# APPLICATION OF PHYSICAL GAMES AS A WAY TO IMPROVE COORDINATION ABILITIES OF GIRLS TENNIS PLAYERS AGED 8–9

The importance of physical games as a part of a training program for young tennis players is described in the article. The results of the coordination abilities testing of female tennis players aged 8–9 conducted before and after educational experiment are presented.

**Keywords:** physical games; coordination abilities; tennis; expert assessment; testing; educational experiment.

**Введение.** Теннис – один из самых популярных и увлекательных видов спорта. Зрелищность, доступность, простота правил игры расширяют круг поклонников этого вида спорта. Большой интерес детей к этому виду спорта требует постоянного улучшения учебно-тренировочного процесса на начальном этапе подготовки.

На учебно-тренировочных занятиях с юными спортсменами, занимающимися теннисом, однообразные задания, направленные на формирование определенных двигательных навыков, особенно на первых порах, могут оказаться утомительными и потому снижают интерес к овладению техникой игры. Одним из наиболее эффективных средств

учебно-тренировочного процесса на начальном этапе спортивной подготовки в теннисе являются подвижные игры [1].

Подвижная игра – это вид деятельности, для которой характерны активные творческие двигательные действия, мотивированные ее сюжетом.

Подвижные игры способствуют укреплению здоровья и всестороннему физическому развитию занимающихся, имеют большое прикладное и воспитательное значение, являются эффективным средством выработки и закрепления морально-волевых качеств. В процессе игровой деятельности развиваются и обогащаются память, внимание, наблюдательность, сообразительность, умение преодолевать различные трудности, рационально распределять силы для достижения конечной цели, воспитывается чувство коллективизма и взаимовыручки. Сам процесс преодоления возникающих по ходу игры препятствий, решения задач, требующих настойчивости и мобилизации воли, несет в себе большой эмоциональный заряд, является источником бодрости, жизнерадостности, уверенности в своих силах [2, 4].

Применение игрового метода в работе с юными теннисистами позволяет решать задачи по изучению технических действий, обеспечивает комплексное совершенствование двигательной активности, в ходе которой вместе с двигательными навыками развиваются и необходимые физические качества. Включение подвижных игр в учебно-тренировочные занятия помогает оживить и разнообразить их, а также способствует приобретению начального опыта соревновательной деятельности [6].

Большое значение в теннисе приобретают координационные способности, особенно на начальном этапе подготовки. Согласно общим понятиям, координация позволяет спортсмену точно выполнять определенные виды движений, существенно повысить скорость передвижения по корту, улучшить точность выполнения движений, сохранять равновесие и многое другое. Отличное владение своим телом позволит спортсмену значительно повысить свои шансы на успех. В возрасте 8–10 лет происходит «закладка фундамента» для развития координациооных способностей в теннисе, которые предопределяют успешное овладение техникой и тактикой игры [3, 5].

С учетом изложенного выше развитие координационных способностей посредством подвижных игр у юных спортсменок 8–9 лет, является актуальной задачей учебно-тренировочного процесса в теннисе.

**Цель исследования** – определить эффективность применения подвижных игр координационной направленности на занятиях теннисом с девочками 8–9 лет в группах начальной подготовки второго года обучения.

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, метод экспертной оценки, педагогический эксперимент, метод тестирования, методы математической статистики.

**Организация и проведение исследования.** Педагогический эксперимент проводился с сентября 2019 года по март 2020 года на базе центра «Max Mirnyi», г. Минск. Нами были проанализированы различные учебно-тренировочные занятия по теннису с целью подбора подвижных игр. Экспертная оценка проводилась для выявления подвижных игр, отвечающих специфике тенниса и направленных на развитие координационных способностей. В случае, если игра соответствует заданным требованиям,

напротив фамилии тренера и названия этой игры ставится (+), если не соответствует (–). Оценка давалась ведущими тренерами Республики Беларусь.

В исследовании приняли участие 14 теннисисток в возрасте 8–9 лет, занимающихся в группах начальной подготовки второго года обучения, которые были разделены на контрольную и экспериментальную группы.

В начале и в конце педагогического эксперимента было проведено тестирование уровня развития различных видов координационных способностей, наиболее значимых в данном виде спорта. При тестировании нами использовались контрольные упражнения из учебной программы для спортсменов начальной группы подготовки второго года обучения. В экспериментальной группе 2 раза в неделю на отдельных занятиях по общей физической подготовке 20–30 % времени уделялось подвижным играм, направленным на развитие координационных способностей. В контрольной группе при развитии координационных способностей использовался стандартный комплекс упражнений.

В соответствии с данными результатов опроса было выделено 14 подвижных игр, наиболее соответствующих специфике тенниса и направленных на развитие ведущих координационных способностей в данном виде спорта (рисунок 1).

Таким образом, из всего арсенала предложенных нами игр для направленного развития координационных способностей экспертами были выделены лишь те, которые отражают специфику тенниса, что, несомненно, будет иметь положительный перенос при обучении техническим действиям.




**Рисунок 1. – Подвижные игры, отражающие специфику тенниса и направленные на развитие ведущих координационных способностей, отобранные по результатам экспертной оценки**

Далее нами были даны общие рекомендации по проведению подвижных игр, направленных на развитие координационных способностей у юных теннисисток 8–9 лет.

Внедренные в учебно-тренировочный процесс подвижные игры целесообразно использовать в основной части учебно-тренировочного занятия, а после их проведения необходимо подсчитать результаты, объявить победителей и провести разбор ошибок играющих, отметить положительные и отрицательные моменты [5].

В таблицах 1, 2 представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей юных теннисисток 8–9 лет второго года обучения контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента.

Из вышеприведенных результатов следует, что достоверно значимые различия были выявлены по всем выполненным тестам ($P<0,05$) в экспериментальной группе.

Таблица 1. – Результаты тестирования уровня развития координационных способностей в контрольной группе.

| Показатели | До эксперимента | | После эксперимента | | Прирост | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Челночный бег 4 × 9 м (с) | X ср. | 13,5 | X ср. | 13,4 | 0,1 | P>0,05 |
| | σ | 0,6 | σ | 0,6 | | |
| Проба Ромберга с открытыми глазами (с) | X ср. | 28 | X ср. | 30,9 | 2,9 | P<0,05 |
| | σ | 18,7 | σ | 17,1 | | |
| Проба Ромберга с закрытыми глазами (с) | X ср. | 6,9 | X ср. | 8,6 | 1,7 | P<0,05 |
| | σ | 6,1 | σ | 6,2 | | |
| Игра по углам (кол-во попаданий) | X ср. | 3,3 | X ср. | 4,1 | 0,8 | P<0,05 |
| | σ | 1,1 | σ | 1,5 | | |
| Количество набиваний вверх за минуту | X ср. | 76,9 | X ср. | 82,7 | 5,8 | P<0,05 |
| | σ | 24,6 | σ | 28 | | |
| Реакция на падающий мяч (кол-во раз) | X ср. | 7,3 | X ср. | 7,7 | 0,4 | P>0,05 |
| | σ | 2,3 | σ | 2,1 | | |

Таблица 2. – Результаты тестирования уровня развития координационных способностей в экспериментальной группе

| Показатели | До эксперимента | | После эксперимента | | Прирост | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Челночный бег 4 × 9 м (с) | X ср. | 13,2 | X ср. | 12,8 | 0,4 | P<0,05 |
| | σ | 0,5 | σ | 0,2 | | |
| Проба Ромберга с открытыми глазами (с) | X ср. | 21,9 | X ср. | 32,5 | 10,6 | P<0,05 |
| | σ | 19,2 | σ | 20,8 | | |
| Проба Ромберга с закрытыми глазами (с) | X ср. | 3,9 | X ср. | 19,5 | 15,6 | P<0,05 |
| | σ | 3,9 | σ | 17,7 | | |
| Игра по углам (кол-во попаданий) | X ср. | 3,6 | X ср. | 6,1 | 2,5 | P<0,05 |
| | σ | 1,3 | σ | 2,1 | | |
| Количество набиваний вверх за минуту | X ср. | 78,6 | X ср. | 85,7 | 7,1 | P<0,05 |
| | σ | 20,9 | σ | 22,3 | | |
| Реакция на падающий мяч (кол-во раз) | X ср. | 8,1 | X ср. | 9,7 | 1,6 | P<0,05 |
| | σ | 0,9 | σ | 0,5 | | |




**Рисунок 2. – Динамика показателей уровня развития координационных способностей у девочек 8–9 лет, занимающихся теннисом**




**Рисунок 3. – Динамика показателей уровня развития специфических координационных способностей у девочек 8–9 лет, занимающихся теннисом**

Для более наглядного отражения разницы в динамике показателей в контрольной и экспериментальной группах представлены рисунки 2, 3.

По результатам, теста «челночный бег», отражающего пространственную ориентацию, время выполнения сократилось на 0,3. Проба Ромберга (с открытыми глазами), характеризующая статическое равновесие, в экспериментальной группе значительно отличается по времени от контрольной – на 7,7 с. Проба Ромберга (с закрытыми глазами) позволяет оценить постуральную устойчивость спортсмена с исключением зрительного анализатора, что в целом отражается на общей координированности двигательных действий. У девочек экспериментальной группы результаты в данном контрольном испытании достоверно выше, чем у представительниц контрольной группы на 13,9 с. Тест «Игра по углам» оценивает пространственную ориентацию, способность к произвольному мышечному расслаблению и способность к дифференцированию силовых параметров движений. В экспериментальной группе показатель выше на 1,7 раз, что является значительным отличием от результатов в контрольной группе. Контрольное упражнение «Количество набиваний вверх за 1 минуту» отражает такие виды координационных способностей, как способность к управлению пространственными, силовыми параметрами движений, способность к произвольному расслаблению мышц. У спортсменов экспериментальной группы результаты выше в 1,3 раза, что не является значительным. Быстрота простой двигательной реакции оценивалась при помощи теста «Реакция на падающий мяч». Необходимо отметить существенное отличие в показателях контрольной и экспериментальной группах. Разница в приросте составила 1,2 раза, что является достаточно высоким результатом.

Полученные результаты тестирования по окончании педагогического эксперимента свидетельствуют, что подбор и применение подвижных игр оказали эффективное влияние на учебно-тренировочный процесс физического воспитания юных теннисисток 8–9 лет в экспериментальной группе.

**Выводы.**

1. Изучив и проанализировав научно-методическую литературу по изучаемой проблематике, мы пришли к выводу, что подвижные игры являются эффек-

тивным средством на начальном этапе подготовки с юными спортсменками 8–9 лет, занимающихся теннисом.

2. Применение подвижных игр в подготовке юных спортсменов позволяет создать двигательную основу для перспективного развития координационных способностей, необходимых для дальнейшего формирования спортивной техники и тактических действий в теннисе.

3. Подвижные игры, соответствующие специфике тенниса и направленные на развитие наиболее значимых координационных способностей в данном виде спорта, были отобраны ведущими тренерами Республики Беларусь.

4. Проведенные нами исследования показали достоверное улучшение как координационных способностей, так и тренировочного процесса в целом при использовании подвижных игр за счет повышенного эмоционального фона занятий. Без их использования дети потеряли бы интерес к тренировкам после первых же учебно-тренировочных занятий.

5. Более высокая положительная динамика результатов в экспериментальной группе по отношению к контрольной позволяет сделать вывод о целесообразности включения в учебно-тренировочный процесс подвижных игр.

**Рекомендации.** Полученные данные в результате проведенного исследования позволяют рекомендовать применение избранных подвижных игр, направленных на развитие координационных способностей у юных теннисисток 8–9 лет, в практической деятельности тренеров. Также в играх можно мспользовать упражнения с различным инвентарем: мячами разного размера (веса), гимнастическими палками, разноцветными фишками (конусами), резиновыми кружками и т. д., что параллельно методом сопряженного воздействия будет развивать другие физические способности: силовые, скоростно-силовые, скоростные. Данные физические способности также важны в координационной и кондиционной подготовке юных теннисистов.

*1. Губа, В. П. Особенности подготовки юных теннисистов / В. П. Губа, Ш. А. Тарпищев, А. Б. Самойлов. – М. : СпортАкадемПресс, 2003. – 132 с.*

*2. Жуков, М. Н. Подвижные игры / М. Н. Жуков. – М. : АСАБЕМА, 2002. – 128 с.*

*3. Иванов, В. С. Теннис : учеб. пособие / В. С. Иванов, В. В. Коллегорский. – М. : ФиС, 2008. – 231 с.*

*4. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры : учеб. / Ю. Ф. Курамшин. – М. : Советский спорт, 2003. – 464 с.*

*5. Назренко, Л. Д. Средства и методы развития двигательной координации / Л. Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – М., 2003. – 259 с.*

*6. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Академия, 2002. – 480 с.*

**УДК 796.814:796.015.83(476)**

**СЕНЬКО Виталий Минович, Заслуженный тренер БССР и СССР**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь.*

# ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ РЕЗЕРВА ПО САМБО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В статье выполнен анализ участия молодежных и юношеских составов команд по самбо на чемпионатах мира и Европы 2018–2019 гг. с обоснованием результатов выступлений спортсменов Республики Беларусь.

Для определения основных причин слабых результатов в некоторых весовых категориях дается сравнительная характеристика подготовленности спортсменов и рекомендации по повышению спортивного мастерства с использованием современных направлений в методике тренировочной работы по самбо.

**Ключевые слова:** индекс стабильности (Is); индекс результативности (Ir).

# PROBLEM ISSUES OF SAMBO RESERVE PREPARATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Participation of youth and junior sambo teams at the World and European Championships 2018–2019 with justification of the performance results of the athletes of our country is analyzed in the article.

To determine the main reasons for poor results in some weight categories, a comparative characteristic of athletes' preparedness and recommendations for sportsmanship improvement with application of modern trends in the methodology of training work on sambo are given.

**Keywords:** stability index (Is); performance index (Ir).

**Введение.** Как только появилась возможность выступать полными составами команд на всех официальных международных спортивных соревнованиях, самбисты Республики Беларусь добились заметных успехов. Это относится и к результатам участия на международных молодежных соревнованиях по самбо (юноши и юниоры, юниорки и девушки).

Благодаря стартам на юношеских и молодежных соревнованиях выросли и достойно заменили ветеранов сборных команд П. Перепичай, В. Скачок, Ю. Сенажацкий, Д. Новик, Ю. Рыбак, Д. Базылев, К. Семенов, А. Ваховяк, С. Попов, С. Тулупов, А. Курлыпа, С. Шундиков, М. Абдулганилов, А. Казусенок, Е. Семочкин, Д. Смолин, И. Анискевич, а также молодые и талантливые спортсменки: Ю. Борисик, О. Лещенко, Е. Прокопенко, А. Паим, О. Обламская, М. Жарская, Н. Мельникова, М. Кузнецова, Е. Радевич, А. Лешкова, Т. Мацко, С. Тимошенко.

Но время неумолимо движется вперед, многие из перечисленных спортсменов уже закончили или заканчивают свою активную соревновательную деятельность, и в связи с этим для сохранения высокого рейтинга нашей страны в мировом самбо основным составам сборных команд нужна достойная смена.

Анализ выступлений спортсменов резервных составов на официальных

международных соревнованиях указывает на заметные отставания наших борцов от самбистов России, Грузии, Казахстана, Украины по технико-тактической и функциональной подготовленности в некоторых весовых категориях [1, 2].

Определенная нестабильность результатов требует оперативной оценки как положительных, так и негативных показателей в системе подготовки резервных составов. Если учитывать, что в командный зачет в первую очередь идут результаты победителей в весовых категориях, а затем завоеванные медали меньшего достоинства, то команда, имеющая призеров во всех весовых категориях (но без медали за первое место), проигрывает команде, получившей только одну медаль, но золотую. Это обстоятельство обязывает обратить особое внимание на качественную сторону подготовки резерва по самбо.

Анализ выступлений молодежных и юношеских команд республики на официальных международных соревнованиях двух последних лет с обобщением наиболее значимых изменений в стратегии и тактике борьбы в современных условиях соревновательной деятельности по самбо позволит увидеть реальную картину достигнутых результатов и наметить конкретные предложения по оптимизации подготовки ближайшего резерва мужского и женского составов сборных команд нашей страны.

**Цель:** определить стратегические направления в методике и средствах тренировочной работы со спортсменами юношеского и молодежного возраста по самбо.

**Задачи:**

– обобщить результаты участия молодежных и юношеских команд республики на официальных международных соревнованиях;

– составить рейтинг стран, лидирующих по результатам выступлений на молодежных чемпионатах Европы и мира по самбо;

– обосновать рекомендации по коррекции подготовки резерва по самбо в Республике Беларусь.

Для выявления причин отставания молодежных и юношеских составов национальной команды Беларуси в технико-тактической и функциональной подготовленности от сильнейших спортсменов лидирующих стран, сравнительный анализ достижений разных стран мира по самбо выполнен по восьми командным результатам молодежных чемпионатов Европы и мира двух последних лет (таблицы 1–3).

В целях более объективной оценки результативности выступлений определялись суммированные показатели за качество полученных наград в каждой весовой категории и итоговым командным местам с применением следующих индексов:

– индекс результативности (Ir) за анализируемый период, определяемый суммой занятых призовых мест по следующей шкале: 1-е м. – 1,0; 2-е м. – 0,7; 3-е м. – 0,5;

– индекс стабильности результатов (Is) по формуле: индекс результативности (Ir), деленный на количество весовых категорий в каждой возрастной группе мужских и женских составов.

Таблица 1. – Сравнительный показатель стабильности выступления команд лидирующих стран на чемпионатах мира и Европы 2018–2019 гг. (юниоры, юноши, юниорки, девушки)

Юниоры

| Страна | МЧМ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | **R** |
| Россия | 9 (6/2/1) | 1-е | 4/3/2 | 1-е | 15 | 0,75 | 1 |
| Грузия | 6 (2/0/4) | 2-е | 2/1/5 | 2-е | 9,2 | 0,46 | 2 |
| Казахстан | 6 (1/2/3) | 3-е | 2/0/4 | 3-е | 7,9 | 0,39 | 3 |
| Азербайджан | 2 (1/1/0) | 4-е | Без медалей | | 1,7 | 0,08 | 8 |
| Монголия | 4 (0/3/1) | 5-е | 0/3/0 | 6-е | 4,7 | 0,23 | 5 |
| Узбекистан | 3 (0/1/2) | 6-е | 0/1/4 | 7-е | 4,4 | 0,22 | 6 |
| Беларусь | 2 (0/1/1) | 7-е | 0/0/1 | 8–9-е | 1,7 | 0,08 | 9 |
| Украина | 5 (0/0/5) | 8-е | 1/0/3 | 5-е | 5 | 0,25 | 4 |
| Таджикистан | 2 (0/0/2) | 9-е | 1/2/0 | 4-е | 3,4 | 0,17 | 7 |

| Страна | МЧЕ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | **R** |
| Россия | 6/2/2 | 1-е | 5/3/2 | 1-е | 16,5 | 0,92 | 1 |
| Грузия | 3/2/3 | 2-е | 2/2/4 | 2-е | 11,3 | 0,63 | 2 |
| Беларусь | 1/0/2 | 3-е | 1/1/1 | 4-е | 4,2 | 0,23 | 5 |
| Украина | 0/2/5 | 4-е | 2/2/3 | 3-е | 6,8 | 0,38 | 3 |
| Армения | 0/2/3 | 5-е | 0/2/4 | 5-е | 6,3 | 0,35 | 4 |
| Молдова | 0/1/0 | 6–7-е | 0/0/1 | 7–10-е | 1,2 | 0,07 | 7 |
| Азербайджан | 0/1/0 | 6–7-е | 0/0/2 | 6-е | 1,7 | 0,09 | 6 |

Юноши

| Страна | МЧМ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | **R** |
| Россия | 6/1/1 | 1-е | 6/2/1 | 1-е | 15,1 | 0,75 | 1 |
| Грузия | 3/1/3 | 2-е | 1/2/2 | 4-е | 8,6 | 0,43 | 2 |
| Узбекистан | 1/1/0 | 3-е | 2/2/3 | 2-е | 6,6 | 0,33 | 3 |
| Казахстан | 0/3/2 | 4-е | 1/3/0 | 3-е | 5,2 | 0,26 | 4 |
| Монголия | 0/2/1 | 5-е | 0/0/1 | 10–12-е | 2,4 | 0,12 | 7 |
| Беларусь | 0/1/1 | 6–7-е | Без медалей | | 1,2 | 0,06 | 9 |
| Армения | 0/1/1 | 6–7-е | 0/1/0 | 5-е | 1,9 | 0,095 | 8 |
| Азербайджан | 0/0/4 | 8-е | 0/0/4 | 6-е | 4,0 | 0,2 | 5 |
| Украина | 0/0/3 | 9-е | 0/0/2 | 8–9-е | 2,5 | 0,125 | 6 |

| Страна | МЧЕ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | R |
| Россия | 3/3/4 | 1-е | 5/1/3 | 1-е | 14,3 | 0,71 | 1 |
| Грузия | 3/2/2 | 2-е | 1/5/2 | 3-е | 10,9 | 0,54 | 2 |
| Украина | 3/0/4 | 3-е | 1/0/3 | 5-е | 7,5 | 0,37 | 3 |
| Латвия | 1/0/1 | 4-е | 0/0/1 | 8–11-е | 2,0 | 0,1 | 7 |
| Армения | 0/3/0 | 5-е | 2/2/3 | 2-е | 5,5 | 0,27 | 4 |
| Болгария | 0/1/1 | 6–7 | 0/0/1 | 8–11-е | 1,7 | 0,08 | 8 |
| Азербайджан. | 0/1/1 | 6–7-е | 0/0/2 | 6-е | 2,2 | 0,11 | 6 |
| Беларусь | 0/0/2 | 8–10-е | 1/2/1 | 4-е | 3,9 | 0,19 | 5 |

Юниорки

| Страна | МЧМ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | R |
| Россия | 6//2/2 | 1-е | 8/0/1 | 1-е | 16,9 | 0,84 | 1 |
| Беларусь | 2/0/2 | 2-е | 0/0/3 | 9-е | 4,5 | 0,25 | 6 |
| Монголия | 1/1/2 | 3-е | 2/0/1 | 2-е | 5,2 | 0,29 | 3 |
| Румыния | 1/0/0 | 4-е | 0/2/1 | 5-е | 2,9 | 0,16 | 7 |
| Украина | 0/3/5 | 5-е | 0/1/2 | 7-е | 6,3 | 0,35 | 2 |
| Казахстан | 0/1/2 | 6-е | 0/2/4 | 4-е | 5,1 | 0,28 | 4 |
| Узбекистан | 0/0/2 | 11-е | 0/2/5 | 3-е | 4,9 | 0,27 | 5 |
| Армения | Без медалей | | 0/2/0 | 6-е | 1,4 | 0,08 | 8 |
| Страна | МЧЕ | | | | | | |
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | R |
| Россия | 4/3/3 | 1-е | 6/4/0 | 1-е | 16,4 | 0,91 | 1 |
| Украина | 3/3/2 | 2-е | 2/3/4 | 2-е | 12,2 | 0,68 | 2 |
| Беларусь | 1/2/4 | 3-е | 0/0/3 | 8–9-е | 5,9 | 0,33 | 3 |
| Болгария | 1/0/2 | 4-е | Без медалей | | 2,0 | 0,11 | 7 |
| Румыния | 1/0/1 | 5-е | 0/2/1 | 3-е | 3,4 | 0,19 | 4 |
| Франция | 0/1/1 | 6–7-е | 0/0/3 | 8–9-е | 2,7 | 0,15 | 5 |
| Грузия | 0/1/1 | 6–7-е | 0/1/0 | 5–7-е | 1,9 | 0,10 | 8 |
| Армения | 0/0/2 | 8–9-е | 0/1/1 | 4-е | 2,2 | 0,12 | 6 |

Девушки

| Страна | МЧМ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | R |
| Россия | 9/0/1 | 1-е | 6/4/0 | 1-е | 17,8 | 0,89 | 1 |
| Украина | 1/2/1 | 2-е | 2/2/3 | 3-е | 7,8 | 0,39 | 2 |
| Грузия | 0/3/1 | 3-е | Без медалей | | 2,1 | 0,10 | 7 |

Продолжение таблицы

| Страна | МЧМ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | R |
| Монголия | 0/2/2 | 4-е | 0/0/4 | 5–6-е | 4,4 | 0,22 | 4 |
| Казахстан | 0/1/4 | 5-е | 0/0/4 | 5–6-е | 4,7 | 0,23 | 3 |
| Польша | 0/1/0 | 6–7-е | Без медалей | | 0,7 | 0,03 | 8 |
| Узбекистан | 0/1/0 | 6–7-е | 2/3/2 | 2-е | 3,8 | 0,19 | 6 |
| Беларусь | 0/0/4 | 8-е | 0/1/3 | 4-е | 4,2 | 0,21 | 5 |

| Страна | МЧЕ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | 2019 | | | | |
| | Медали 1/2/3 | Место | Медали 1/2/3 | Место | **Ir** | **Is** | R |
| Россия | 5/0/4 | 1-е | 5/3/2 | 1-е | 15,1 | 0,75 | 1 |
| Украина | 3/1/4 | 2-е | 1/3/5 | 3-е | 11,3 | 0,56 | 2 |
| Беларусь | 1/4/1 | 3-е | 0/3/2 | 4-е | 7,4 | 0,37 | 3 |
| Молдова | 1/0/0 | 4-е | 0/0/1 | 8–12 | 1,5 | 0,075 | 6 |
| Румыния | 0/1/4 | 5-е | 0/0/2 | 6–7-е | 3,7 | 0,18 | 5 |
| Болгария | 0/1/1 | 6-е | 2/0/1 | 2-е | 3,7 | 0,185 | 4 |
| Латвия | 0/0/1 | 11–12-е | 0/0/2 | 6–7-е | 1,5 | 0,075 | 7 |
| Греция | Без медалей | | 0/1/1 | 5 | 1,2 | 0,06 | 8 |

Таблица 2. – Результаты самбистов Республики Беларусь на молодежных чемпионатах Европы 2018–2019 гг.

| Ф.И.О. | Весовая категория | Возрастная категория | Результат МЧЕ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2018 | 2019 |
| Панасеня Александр | 57 кг | юниоры | 3-е м. | 1-е м. |
| Сенгаев Василий | 100 кг | юниоры | 3-е м. | |
| Хохлов Дмитрий | +100 кг | юниоры | 1-е м. | 3-е м. |
| Бангура Михаил | 68 кг | юниоры | 5-е м. | |
| Михейчик Владислав | 62 кг | юниоры | 5-е м. | |
| Барковец Денис | 74 кг | юниоры | | 2-е м. |
| Заболоцкий Алексей | 87 кг | юноши | 3-е м. | |
| Жупиков Владимир | 81 кг | юноши | 3-е м. | |
| Поливач Станислав | 65 кг | юноши | 5-е м. | |
| Ковалев Роман | 56 кг | юноши | 5-е м. | |
| Чернявский Кирилл | 65 кг | юноши | | 2-е м. |
| Куцко Эдуард | 70 кг | юноши | | 2-е м. |
| Байматов Артур | 75 кг | юноши | | 3-е м. |
| Бесман Никита | 87 кг | юноши | | 1-е м. |
| Гойгель Яна | +80 кг | юниорки | 3-е м. | |
| Жуковец Диана | 68 кг | юниорки | 3-е м. | |
| Беганская Яна | 64 кг | юниорки | 2-е м. | |
| Матюшко Анастасия | 60 кг | юниорки | 2-е м. | |
| Гореликова Яна | 56 кг | юниорки | 1-е м. | |
| Казура Татьяна | 52 кг | юниорки | 3-е м. | |

Продолжение таблицы

| Ф.И.О. | Весовая категория | Возрастная категория | Результат МЧЕ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2018 | 2019 |
| Притыченко Анастасия | 48 кг | юниорки | 5-е м. | |
| Старолавникова Ангелина | 44 кг | юниорки | 3-е м. | |
| Романова Янина | 60 кг | юниорки | 3-е м. | |
| Анастасия Грищенко | +75 кг | девушки | 2-е м. | 2-е м. |
| Дарья Лынько | 75 кг | девушки | 2-е м. | |
| Пирская Ангелина | 70 кг<br>72 кг | девушки<br>юниорки | 1-е м. | 3-е м. |
| Волынцева Анна | 60 кг | девушки | 5-е м. | |
| Купава Алена | 52 кг | девушки | 5-е м. | |
| Бахур Глафира | 48 кг | девушки | 2-е м. | 3-е м. |
| Рубцова Алина | 44 кг | девушки | 3-е м. | |
| Мажуха Виктория | 40 кг | девушки | 2-е м. | 3-е м. |
| Аврамчук Анастасия | 40 кг | девушки | | 2-е м. |
| Жукова Диана | 521 кг | девушки | | 2-е м. |
| Ракуц Екатерина | 70 кг | девушки | | 3-е м. |

Таблица 3. – Результаты самбистов Республики Беларусь на молодежных чемпионатах мира 2018–2019 гг.

| Ф.И.О. | Весовая категория | Возрастная категория | Результат МЧМ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2018 | 2019 |
| Чурило Глеб | 90 кг | юниоры | 2-е м. | . |
| Хохлов Дмитрий | +100 кг | юниоры | 3-е м | |
| Лиховец Максим | 100 кг | юниоры | | 3-е м. |
| Жупиков Владимир | 81 кг | юноши | 3-е м. | |
| Лиховец Максим | 87 кг | юноши | 2-е м. | |
| Матюшко Анастасия | 56 кг | юниорки | 1-е м. | |
| Гореликова Вера | 60 кг | юниорки | 1-е м. | |
| Гойгель Яна | +80 кг | юниорки | 3-е м. | |
| Казура Татьяна | 52 кг. | юниорки | 3-е м. | |
| Купава Алена | 56 кг | юниорки | | 3-е м. |
| Пирская Ангелина | 72 кг | юниорки | | 3-е м. |
| Аврамчук Анастасия | 40 кг | девушки | 3-е м. | |
| Рубцова Алина | 44 кг | девушки | 3-е м. | |
| Купава Алена | 56 кг | девушки | 3-е м. | |
| Пирская Ангелина | 70 кг | девушки | 3-е м. | |
| Мажуха Виктория | 44 кг | девушки | | 2-е м. |
| Бахур Глафира | 48 кг | девушки | | 3-е м. |
| Жукова Диана | 52 кг | девушки | | 3-е м. |
| Грищенко Анастасия | 75 кг | девушки | | 3-е м. |

При анализе итогов молодежных чемпионатов Европы и мира по самбо по восьми командным результатам двух последних лет были отмечены определенные закономерности в распределении медалей среди спортсменов разных стран [3].

Чемпионские титулы на анализируемых соревнованиях, кроме спортсменов России, завоевывали участники команд следующих стран:

На чемпионатах мира по юниорам:

Грузии – 4 (2/2), Казахстана – 3 (1/2), Азербайджана – 1 (1/0), Таджикистана – 1 (0/1), Украины – 1 (0/1).

На европейских чемпионатах:

Грузии – 5 (3/2), Украины – 2 (0/2), Беларуси – 2 (1/1).

На юношеских чемпионатах мира:

Грузии – 4 (3/1), Узбекистана – 3 (1/2), Казахстана – 1 (0/1)

На европейских чемпионатах среди юношей**:**

Грузии – 4 (3/1), Украины – 4 (3/1), Армении – 2 (0/2), Беларуси – 1 (0/1), Латвии – 1 (1/0).

На чемпионатах мира по юниоркам:

Монголии – 3 (2/1), Беларуси – 2 (2/0), Румынии – 1 (1/0).

На европейских чемпионатах среди юниорок**:**

Украины – 5 (3/2), Беларуси – 1 (1/0), Румынии – 1 (1/0), Болгарии – 1 (1/0).

На чемпионатах мира среди девушек:

Украины – 3 (1/2), Узбекистана – 2 (0/2).

На европейских чемпионатах среди девушек**:**

Украины – 4 (3/1), Болгарии – 2 (0/2), Беларуси – 1 (1/0), Молдавии – 1 (1/0).

Эти данные указывают на возрастающую конкуренцию со стороны стран, спортсмены которых начинают стабильно завоевывать медали разного достоинства на международных молодежных соревнованиях по самбо. В подтверждение этому утрата некоторых традиционных позиций представителей нашей страны. Так, неудачное выступление юниорок на мировом чемпионате 2019 года сместило в рейтинге нашу команду на шестое место, занимавшую на протяжении ряда лет призовые места. Девятые места в мировом рейтинге мужских составов (юниоры, юноши) заставляют серьезно пересмотреть процесс подготовки нашего мужского резерва по самбо.

Анализ выступлений спортсменов резервных составов на официальных международных соревнованиях показывает, что наряду с просчетами в тактике ведения схваток, многим спортсменам не хватает специальной физической подготовленности. Изменение правил проведения соревнований с определением победителей в один день показало неготовность многих борцов в полной мере реализовать свои функциональные возможности. В стратегии и тактике ведения схваток проявился явно выраженный рационализм: удерживание полученного преимущества при значительном спаде атакующей активности. Это обстоятельство внесло определенные коррективы в технико-тактическую подготовленность борцов: сокращение вариативности атакующих действий с повышением надежности защиты от приемов нападения как в стойке, так и в партере. С другой стороны, повышенная надежность защиты противников потребовала внесения коррекции в тактику применения приемов в схватках: значительно возросла роль обманных действий и комбинаций приемов [7].

При оценке реализуемых технико-тактических действий на соревнованиях прослеживаются недочеты тренеров в методике начальной подготовки и дальнейшем совершенствовании технико-тактического мастерства самбистов в переходном возрасте и как следствие – возникновение дисбаланса в качественной смене борцов основного состава сборной команды республики по самбо.

Рекомендации по внесению коррективов в традиционные методики подготовки самбистов страны к соревновательной деятельности.

В связи с произошедшими изменениями в правилах соревнований и на основе анализа современной манеры борьбы ведущими самбистами Европы и мира при построении плана схватки каждый из борцов должен учитывать особенности действий противника, основными из которых являются:

1) технико-тактическая подготовка (направление и содержание атак);

2) характер действий (агрессивный, пассивный);

3) уровень функциональной подготовленности;

4) психологическая устойчивость (мобилизация, апатия);

5) реакция на действия (оперативное мышление);

6) особенности защиты (уступающая или сдерживающая).

В соревновательных схватках техника борца оформляется в определенный структурный каркас атаки с помощью тактических действий. В содержание тактики отдельного поединка включаются следующие действия:

а) разведка; б) атака; в) защита; г) контратака; д) демонстрация активности; е) удержание преимущества, ж) восстановление сил.

Определяющим критерием для оценки технико-тактической подготовленности, а также специальной координационно-кондиционной и функциональной готовности спортсмена к соревновательной деятельности, является условная модель чемпиона, включающая оптимальные параметры деятельности борца в соревновательных схватках [5]:

– активность (интенсивность защитно-атакующих действий): 10–12 попыток в схватке;

– вариативность: применение приемов из разных классификационных групп, способствующих рациональному использованию разных ситуаций в схватках;

– результативность (успешное завершение атаки): 60–80 %;

– направленность атакующих действий: 3–4 сектора атаки (назад-вперед, вправо-влево);

– надежность защиты: 80–100 %.

Обобщение применяемого в соревнованиях арсенала технико-тактических действий самбо показывает, что узкий диапазон технической подготовленности самбистов зачастую является тормозом в достижении высоких спортивных результатов. Прослеживается систематическое отставание ведущих самбистов страны в мастерстве владения приемами нападения и защиты в партере (борьбе лежа), что существенно влияет на результаты противоборства с нашими основными конкурентами из России. Анализ выступлений спортсменов резервных составов (юношей и юниоров) на официальных международных соревнованиях показывает, что наряду с просчетами в тактике ведения схваток многим спортсменам не хватает специальной физической подготовленности для успешной реализации технико-тактических действий на соревнованиях [4].

Основное внимание необходимо обратить на преодоление психологического барьера в финальных поединках. Хотя бесспорным лидером во всех номинациях остается Российская федерация, спортсмены которой продолжают завоевывать львиную долю наград, необходимо отметить, что и у российских борцов можно «отнимать» золотые медали, на что указывают утраты спортсменами России чемпионских титулов как у мужчин, так и у женщин.

Это отражает перспективные возможности наших спортсменов подниматься на высшую ступень пьедесталов почета на соревнованиях самого высокого ранга.

Значительно усложняют продуктивность и качество участия молодых спортсменов следующие причины: сокращение отделений самбо в областях республики (Гродненская, Гомельская, Могилевская, Витебская, Брестская), где вместо открытия отделений дзюдо и создания здоровой конкуренции двух видов борьбы в одежде заменили успешно работавшие отделения самбо на отделения дзюдо. При кажущемся сходстве этих двух видов борьбы в одежде специфика подготовки в дзюдо значительно отличается от подготовки самбистов, поэтому нельзя надеяться на быстрый качественный результат от этой «рокировки», а количество занимающихся самбо заметно снижается.

Несмотря на то что самбисты нашей страны на протяжении многих лет постоянно пополняют общую копилку медалей официальных чемпионатов мира и Европы всех видов спорта, в которых участвуют спортсмены Республики Беларусь, статус «неолимпийский» значительно снижает финансовые возможности самбо. Молодежи приходится, как говорится, «вариться в собственном соку». Не прочувствовав силы противника, тяжело моделировать свою подготовку.

Если в видах спорта, где победа определяется временем, метрами, килограммами и можно ориентироваться на эти показатели при подготовке, то в спортивных единоборствах планировать результат намного труднее.

Ограниченные возможности соревновательной практики за пределами нашей страны не позволяют тренерам и спортсменам реально определить все «плюсы» и «минусы» подготовленности.

Не призывая тренеров форсировать подготовку в юношеском возрасте, хочется посоветовать: как можно раньше изучать индивидуальные «склонности» спортсменов и переходить к интегральной технико-тактической подготовке с рационально подобранными средствами для целенаправленного формирования индивидуальных технико-тактических комплексов и специального физического развития.

*1. Протоколы чемпионатов мира по самбо среди юношей, юниоров, девушек и юниорок 2018–2019 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https ://sambo.sport/ru/events/molodezhnoe-pervenstvo-mira-po-sambo-yunoshi-i-devushki-yuniory-i-yuniorki-/results/. – Дата доступа : 20.03.2020.*

*2. Протоколы чемпионатов Европы по самбо среди юношей, юниоров, девушек и юниорок 2018–2019 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https ://sambo.sport/ru/events/molodezhnoe-pervenstvo-evropy-po-sambo. – Дата доступа : 30.03.2020.*

*3. Сенько, В. М. Оптимизация системы обучения бросковым действиям / В. М. Сенько // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XI Междунар. науч. конгр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2007. – С. 205–207.*

*4. Сенько, В. М. Моделирование подготовки высококвалифицированных самбистов / В. М. Сенько // Мир спорта. – 2016. – № 2 (63). – С 12–16.*

*5. Сенько, В. М. Современные требования к технико-тактической и функциональной подготовке самбистов / В. М. Сенько // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму : материалы XIV Междунар. науч. сес. по итогам НИР за 2015 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2016. – С. 105–110.*

*6. Сенько, В. М. Влияние изменений в международных правилах по самбо на динамику и содержание соревновательных схваток / В. М. Сенько // Университетский спорт в современном образовательном социуме : материалы Междунар. науч.-практ. конф. : в 4 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2015. – Ч. 1. – С. 240–244.*

*7. Сенько, В. М. Обобщение результатов выступления мужчин и женщин на чемпионатах мира по самбо за период независимости Республики Беларусь / В. М. Сенько // Мир спорта. – 2017. – № 3 (68). – С. 81–87.*

УДК 796.015.82+796.856.2

**ХАРЬКОВА Виктория Александровна, канд. пед. наук**
**ЗАРАНКЕВИЧ Евгений Дмитриевич**
**ИВАНОВСКАЯ Екатерина Викторовна**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# МЕТОДИКА СПОРТИВНОГО ОТБОРА ЮНЫХ ТАЭКВОНДИСТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ

В статье анализируется проблема выбора объективных показателей спортивного отбора в таэквондо на различных этапах многолетней подготовки. Показана необходимость расширения существующей программы тестирования за счет оценки уровня развития координационных способностей таэквондистов и определения параметров технико-тактической подготовленности в тренировочных и соревновательных условиях.

**Ключевые слова:** спортивный отбор; таэквондо; показатели кондиционной, координационной, технической и технико-тактической подготовленности; этапы начальной и углубленной специализации; этап спортивного совершенствования.

# METHOD OF SPORTS SELECTION OF YOUNG TAEKWONDO ATHLETES AT VARIOUS STAGES OF LONG-TERM TRAINING

The article analyzes the problem of choosing objective indicators of sports selection in taekwondo at various stages of long-term training. The article shows the need to expand the existing testing program by assessing the level of development of taekwondo coordination abilities and determining the parameters of technical and tactical readiness in training and competition conditions.

**Keywords:** sports selection; taekwondo; indicators of conditioning, coordination, technical and technical-tactical readiness; stages of initial and advanced specialization; stage of sports improvement.

**Введение.** Многие специалисты в области теории и методики физической культуры и спорта [1–3] считают систему подготовки юных спортсменов приоритетной задачей практики спорта, а грамотный отбор – одним из основных условий ее успешного решения. Особенно актуальна проблема отбора на начальных этапах становления спортивного мастерства, поскольку и неадекватный выбор узкой специализации, и нерациональное построение учебно-тренировочного процесса без учета индивидуальных особенностей занимающихся не позволят в будущем достигнуть высших спортивных результатов [1, 2, 4].

Несмотря на довольно широкое освещение вопросов, касающихся спортивного отбора в научно-методической литературе, большинство рекомендаций носит общий характер без учета специфики конкретного вида спорта. В связи с этим представляется актуальной разработка методики спортивного отбора юных таэквондистов на основе применения адекватных критериев, определяющих перспективность спортивной деятельности в контактных единоборствах. Поэтому в исследовании была поставлена цель – обосновать методику спортивного отбора в таэквондо на различных этапах многолетней подготовки.

**Основная часть.** В рамках исследования использовались следующие методы: анализ и обобщение литературных источников, педагогическое тестирование, экспертный видеоанализ поединков, экспертная оценка, педагогический эксперимент, статистические методы.

Для оценки уровня физической (кондиционной и координационной) подготовленности спортсменов применялись

двигательные тесты, апробированные в практике научных исследований [5–8] и рекомендуемые программой для специализированных учебно-спортивных учреждений (СУСУ) по таэквондо [9].

Для проведения экспертного видеоанализа поединков были отобраны цифровые записи (23 поединка таэквондистов 12 лет; 26 – 14 лет и 31 – 16 лет) соревнований 2018–2019 гг. республиканского и международного уровня, а также 48 контрольных поединков таэквондистов 12, 14 и 16 лет.

Экспертная оценка использовалась для определения степени владения базовыми техническими действиями таэквондо по 10-балльной шкале, предложенной в программе для СУСУ [9], а также для оценки эффективности решения тактических задач таэквондистами в условиях учебно-тренировочных поединков, по разработанным критериям в виде баллов от 1 до 5 [8].

В ходе педагогического эксперимента в сентябре 2018 г. и мае 2019 г. исследовались уровень и динамика физической (кондиционной, координационной), технической и технико-тактической подготовленности таэквондистов 12 (n=15), 14 (n=15) и 16 (n=15) лет.

Динамика показателей, характеризующих уровень кондиционной подготовленности испытуемых, представлена в таблице 1. Анализ данных, полученных на этапе начальной специализации, свидетельствует о достоверном приросте всех показателей, но в большей мере в тестах, характеризующих общие двигательные способности, что согласуется с задачами рассматриваемого этапа.

Таблица 1. – Динамика показателей уровня развития кондиционных способностей таэквондистов на различных этапах многолетней спортивной подготовки

| Тестовые задания, показатели | Этап начальной специализации | | | Этап углубленной специализации | | | Этап спортивного совершенствования | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост |
| | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % |
| Бег 10 м, с | 2,19±0,09 | 2,01±0,10 | 8,2* | 2,05±0,08 | 1,90±0,12 | 7,5* | 1,99±0,13 | 1,79±0,09 | 10,1* |
| Бег 2000 м, мин.с | 9.58±0,08 | 9.18±0,09 | 4,1* | 8.69±0,13 | 8.32±0,09 | 4,3* | 8.09±0,11 | 7.46±0,16 | 7,7* |
| Прыжок вверх, см | 32,61±0,72 | 39,33±1,23 | 20,7* | 40,80±0,64 | 48,87±1,18 | 19,8* | 48,60±0,58 | 56,73±0,83 | 16,7* |
| Наклон вперед из положения сидя, см | 6,73±0,33 | 9,60±0,39 | 42,6* | 9,00±0,42 | 12,60±0,45 | 40,0* | 10,93±0,44 | 13,94±0,61 | 27,4* |
| Подтягивание на перекладине, кол-во раз | 3,33±0,18 | 5,27±0,29 | 58,0* | 5,93±0,28 | 8,07±0,31 | 36,0* | 7,40±0,49 | 10,32±0,60 | 39,6* |
| Круговой удар дальней ногой за 10 с, кол-во | 18,62±0,20 | 20,00±0,21 | 7,5* | 18,60±0,22 | 20,47±0,28 | 10,0* | 19,33±0,19 | 21,91±0,30 | 13,4* |
| Прямой удар дальней ногой с разворотом за 15 с, кол-во | 16,53±0,17 | 18,04±0,25 | 8,9* | 17,87±0,19 | 19,53±0,22 | 9,3* | 18,86±0,25 | 21,13±0,29 | 12,0* |
| 10 круговых ударов дальней ногой с разворотом, с | 18,94±0,08 | 16,01±0,17 | 15,5* | 14,01±0,09 | 13,15±0,09 | 6,1* | 13,47±0,11 | 12,95±0,16 | 3,8 |

Примечание: * – различия достоверны при $p<0,05$ (внутригрупповое $t>2,2$).

Схожая динамика получена и на этапе углубленной специализации. Однако такая тенденция видится не столь значимой, ведь главной задачей физической подготовки становится адаптация спортсменов к специфическим нагрузкам. На этапе спортивного совершенствования также выше остается процент прироста показателей общей физической подготовленности.

Оценки степени владения испытуемыми базовыми приемами таэквондо, полученные на различных этапах многолетней спортивной подготовки, показаны в таблице 2.

Представленные данные свидетельствуют о том, что на этапе начальной специализации наибольший прирост баллов наблюдается при выполнении одиночных ударов, не предъявляющих высокие требования к КС. Наименьший прирост выявлен в обусловленных заданиях с партнером, так как при их выполнении проявляется простая специфическая реакция, согласование и перестроение действий. На следующем этапе самый высокий балл получен за выполнение формальных комплексов, что можно объяснить необходимостью сдачи экзамена на черный пояс, чтобы иметь право участвовать в международных соревнованиях. Наименьший прирост по-прежнему наблюдается в обусловленных заданиях. Следует отметить, что на этапе спортивного совершенствования прирост большинства исследуемых показателей недостоверен. Это можно объяснить, во-первых, изначально высокими исходными баллами, а, во-вторых, снижением объема технической подготовки на данном этапе.

Учитывая мнение специалистов о наличии взаимосвязи уровня развития КС единоборцев с их спортивным результатом [3, 7, 10] в исследовании применялись тесты, направленные на определение специфических КС испытуемых (таблица 3).

Таблица 2. – Динамика показателей технической подготовленности таэквондистов на различных этапах многолетней спортивной подготовки

| Тестовые задания, показатели | Этап начальной специализации | | | Этап углубленной специализации | | | Этап спортивного совершенствования | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост |
| | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % |
| Формальные комплексы (пумсэ), балл | 7,1±0,08 | 7,6±0,09 | 7,1* | 7,6±0,10 | 8,2±0,16 | 7,8* | 8,1±0,30 | 8,3±0,24 | 2,7* |
| Одиночные удары, балл | 7,8±0,11 | 8,4±0,09 | 8,3* | 8,2±0,09 | 8,7±0,18 | 5,7* | 9,0±0,28 | 9,1±0,22 | 1,1 |
| Комбинации ударов, балл | 7,6±0,09 | 8,1±0,12 | 6,3* | 8,0±0,11 | 8,4±0,22 | 4,7* | 8,9±0,20 | 9,0±0,22 | 1,2 |
| Обусловленные задания, балл | 7,3±0,09 | 7,7±0,08 | 4,8* | 7,9±0,13 | 8,2±0,16 | 3,6* | 8,8±0,25 | 8,9±0,21 | 1,4 |
| Средний балл | 7,4±0,12 | 7,9±0,10 | 7,4* | 7,9±0,12 | 8,4±0,20 | 5,4* | 8,7±0,19 | 8,8±0,20 | 1,6 |

Примечание: * – различия достоверны при $p<0,05$ (внутригрупповое $t>2,2$).

Таблица 3. – Динамика показателей уровня развития координационных способностей таэквондистов на различных этапах многолетней спортивной подготовки

| Тестовые задания, показатели | Этап начальной специализации | | | Этап углубленной специализации | | | Этап спортивного совершенствования | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост |
| | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % |
| Челночный бег 3×10 м, с | 9,04±0,1 | 8,77±0,1 | 3,0 | 8,73±0,1 | 8,48±0,1 | 2,8 | 8,02±0,1 | 7,79±0,1 | 2,9 |
| Челночный бег 3×10 м (спиной вперед), с | 12,44±0,1 | 11,97±0,1 | 3,8* | 11,87±0,1 | 11,42±0,1 | 3,8* | 10,93±0,1 | 10,43±0,1 | 4,6* |
| Относительный показатель, % | 37,6±1,2 | 36,5±1,2 | 3,0 | 36,1±1,2 | 34,7±1,2 | 3,9* | 36,3±1,2 | 33,9±1,2 | 6,6* |
| Прыжок вперед с места, см | 200,60±0,7 | 209,47±1,1 | 4,4* | 218,07±0,6 | 230,87±1,5 | 5,9* | 238,60±0,8 | 247,67±0,9 | 3,8* |
| Прыжок вперед с места (спиной вперед), см | 83,73±0,6 | 90,07±0,8 | 7,6* | 91,40±0,4 | 100,60±1,2 | 10,1* | 100,42±1,7 | 110,07±1,9 | 9,6* |
| Относительный показатель, % | 58,3±0,1 | 57,0±0,1 | 2,2 | 58,1±0,1 | 56,4±0,1 | 2,9 | 57,9±0,1 | 55,6±0,1 | 4,1* |
| Веерный бег 10×4 м, с | 16,97±0,1 | 16,65±0,1 | 1,9 | 16,22±0,1 | 15,87±0,1 | 2,1 | 15,50±0,1 | 15,07±0,1 | 2,8 |
| Веерный бег 10×4 м по целевому заданию, с | 21,75±0,1 | 21,13±0,1 | 2,8 | 20,49±0,1 | 19,84±0,1 | 3,2 | 19,40±0,1 | 18,63±0,1 | 4,0* |
| Относительный показатель, % | 28,2±0,1 | 26,9±0,1 | 4,3* | 26,4±0,1 | 25,0±0,1 | 5,2* | 25,2±0,1 | 23,6±0,1 | 6,2* |
| Проба Ромберга (правая), с | 18,94±1,3 | 21,05±1,6 | 11,2* | 21,28±1,2 | 23,48±1,3 | 10,3* | 22,58±2,0 | 26,23±2,2 | 16,2* |
| Проба Ромберга (левая), с | 13,17±1,0 | 14,85±0,9 | 12,8* | 9,83±0,7 | 12,08±0,8 | 22,8* | 10,09±0,8 | 12,29±0,8 | 21,8* |
| Повороты на ограниченной опоре, с | 37,33±0,1 | 36,59±0,2 | 2,0 | 36,02±0,1 | 35,62±0,4 | 1,1 | 33,29±1,0 | 31,60±1,0 | 5,1* |
| Прыжок на точность приземления, см | 5,47±0,1 | 4,70±0,2 | 14,0* | 5,23±0,1 | 4,53±0,2 | 13,4* | 4,69±0,2 | 3,90±0,2 | 17,0* |
| Простая зрительно-моторная реакция, мс | 303,60±4,4 | 296,40±4,3 | 2,4 | 285,27±3,5 | 275,16±3,6 | 3,6* | 279,53±2,4 | 271,60±2,6 | 2,8 |
| Простая аудиомоторная реакция, мс | 242,53±5,1 | 236,53±5,2 | 2,5 | 246,40±4,8 | 234,32±5,0 | 4,9* | 246,74±4,5 | 239,07±4,3 | 3,1 |
| Сложная зрительно-моторная реакция, мс | 386,73±9,9 | 374,53±10,1 | 3,2 | 378,93±6,5 | 364,13±6,4 | 3,9* | 372,80±5,2 | 359,53±5,2 | 3,6* |
| Неверные реакции, кол-во | 2,00±0,2 | 1,27±0,2 | 36,7* | 1,28±0,2 | 0,73±0,2 | 42,1* | 0,73±0,2 | 0,47±0,2 | 36,1* |
| РДО, мс | 46,14±2,6 | 42,07±2,3 | 8,8* | 43,07±1,5 | 39,47±1,0 | 8,4* | 41,32±1,0 | 38,40±1,0 | 7,1* |
| Точность восприятия времени, % | 40,29±1,5 | 45,80±1,9 | 13,7* | 46,73±1,4 | 52,20±1,8 | 11,7* | 49,87±0,8 | 54,81±1,1 | 9,9* |

Примечание: * – различия достоверны при $p<0,05$ (внутригрупповое $t>2,2$).

В отличие от результатов исследования кондиционной подготовленности таэквондистов на этапе начальной специализации достоверен прирост лишь половины показателей. Выросла точность дифференцирования временных и пространственно-силовых параметров, что, несомненно, важно для роста технического мастерства спортсменов. Улучшилось и статическое равновесие, что связано со спецификой применения ударов, выполняемых несколько раз без постановки ноги на опору. Однако большинство ведущих КС в таэквондо [7, 11] выросли незначительно.

На этапе углубленной специализации уже большее число показателей выросло достоверно. Однако по-прежнему на низком уровне находятся динамическое равновесие и способность к ориентации в пространстве. На следующем этапе также достоверно улучшились многие показатели КС. Незначительное сокращение времени простых реакций связано с трудностями их тренировки из-за генетических влияний на максимальный уровень развития. Можно отметить, что только с данного этапа наблюдается достоверное улучшение динамического равновесия и ориентации в пространстве с оперативным мышлением.

Анализ научно-методической литературы показал, что в исследованиях, посвященных анализу технико-тактического мастерства (ТТМ) спортсменов-единоборцев, малоизученными являются вопросы, касающиеся несоответствия выявляемых параметров подготовленности в соревновательных и тренировочных условиях ведения поединков. Это связано с тем, что специалисты [12, 13] предлагают использовать экспертную оценку показателей, получаемых в обусловленных заданиях, которые не могут в полной мере соответствовать специфике соревновательной деятельности в контактных единоборствах.

Таблица 4. – Динамика показателей технико-тактической подготовленности таэквондистов в тренировочных поединках на различных этапах многолетней спортивной подготовки

| Тестовые задания, показатели | Этап начальной специализации | | | Этап углубленной специализации | | | Этап спортивного совершенствования | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост | Исходное тестирование | Повторное тестирование | Прирост |
| | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % | X±m | X±m | % |
| Коэфф. точности, % | 69,0±0,3 | 70,3±0,5 | 1,9 | 71,8±0,5 | 72,9±0,6 | 1,5 | 79,9±0,4 | 83,0±0,7 | 4,0* |
| Коэфф. эффективности, % | 11,4±0,1 | 12,2±0,2 | 6,3* | 12,2±0,1 | 12,4±0,1 | 2,0 | 13,1±0,3 | 14,3±0,3 | 9,1* |
| Коэфф. результативности, % | 18,1±0,2 | 18,7±0,3 | 3,3 | 21,1±0,3 | 22,0±0,3 | 4,3* | 30,5±0,3 | 31,8±0,3 | 4,2* |
| Коэфф. эффективности защит, % | 20,7±0,2 | 21,1±0,2 | 2,3 | 22,6±0,3 | 23,2±0,5 | 2,8 | 28,7±0,3 | 29,5±0,4 | 2,7 |
| Эффективность решения тактических задач, средний балл | 1,8±0,1 | 2,3±0,1 | 25,7* | 2,0±0,1 | 2,4±0,1 | 19,1* | 2,6±0,1 | 3,0±0,1 | 13,0* |

Примечание: * – различия достоверны при $p<0,05$ (внутригрупповое $t>2,2$).

Такой же подход предлагается и в программе по таэквондо для СУСУ [9]. Однако соревновательная деятельность предъявляет высокие требования ко всем компонентам подготовленности спортсменов. В связи с этим важно определять показатели ТТМ таэквондистов и в тренировочных поединках, условия проведения которых позволяют исключить отдельные сбивающие факторы соревновательной деятельности, например, нарастающее утомление, негативные предстартовые волнения, предвзятость судейства и т. п., что позволяет определять технико-тактический потенциал юных спортсменов.

Данные, полученные в результате анализа тренировочных поединков, представлены в таблице 4. Они свидетельствуют о том, что на этапе начальной специализации достоверно улучшились два показателя: эффективность ударов и решения тактических задач. Таким образом, уже на данном этапе спортсмены могут выполнять тактические установки, если их количество ограничено. Однако незначительное увеличение коэффициента результативности свидетельствует о недостаточном количестве в арсенале юных таэквондистов сложнокоординационных ударов. На следующем этапе также достоверно повысилась эффективность решения тактических задач. Кроме этого достоверно улучшилась результативность ударов, что возможно связано с выявленным ростом КС. На этапе спортивного совершенствования у спортсменов достоверно повысились уже четыре показателя. По-прежнему незначительно улучшается эффективность защитных действий, что связано с высокой сложностью этой группы приемов.

Несмотря на достоверный прирост большинства средних показателей различных сторон подготовленности таэквондистов, для обоснования методики отбора необходимо было учитывать индивидуальные результаты каждого спортсмена. Для этого показатели кондиционной и технической подготовленности соотносились с нормативами, представленными в программе по таэквондо для СУСУ [9], показатели развития КС и технико-тактического мастерства со шкалами, предложенными специалистами в области координационной и технико-тактической подготовки [5–8].

В итоге испытуемые были разделены на четыре группы в зависимости от уровня развития различных видов подготовленности (таблица 5).

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что на каждом этапе многолетнего совершенствования соотношение спортсменов с различными уровнями подготовленности имеет свои особенности.

На этапе начальной специализации больше таэквондистов, имеющих более высокий уровень кондиционной и технической подготовленности, по сравнению с развитием КС и уровнем ТТМ. То есть при отборе спортсменов тренеры руководствуются результатами, которые занимающиеся показывают при оценке кондиционных способностей и техники владения базовыми приемами таэквондо.

На этапе углубленной специализации примерно одинаковое число спортсменов попало в три группы. Наименьшее количество таэквондистов имеет более высокий уровень кондиционной и координационной подготовленности по сравнению с технической и технико-тактической. Необходимо отметить, что наибольшее число спортсменов попало в группу со средним уровнем и физической, и координационной, и технико-тактической подготовленности, что

Таблица 5. – Распределение таэквондистов по уровням подготовленности на различных этапах многолетней спортивной подготовки

| № группы | Уровни подготовленности | Этап начальной специализации | Этап углубленной специализации | Этап спортивного совершенствования |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ФП – средний<br>КП – выше среднего<br>ТТП – выше среднего<br>ТП – средний | 3 человека | 4 человека | 2 человека |
| 2 | ФП – средний<br>КП – средний<br>ТТП – средний<br>ТП – выше среднего | 2 человека | 5 человек | 2 человека |
| 3 | ФП – выше среднего<br>КП – средний<br>ТТП – средний<br>ТП – выше среднего | 6 человек | 4 человека | 5 человек |
| 4 | ФП – выше среднего<br>КП – выше среднего<br>ТТП – средний<br>ТП – средний | 4 человека | 2 человека | 6 человек |

Примечания: 1) ФП – физическая (кондиционная) подготовленность; 2) КП – координационная подготовленность; 3) ТТП – технико-тактическая подготовленность; 4) ТП – техническая подготовленность.

может в дальнейшем препятствовать достижению ими высоких результатов в соревновательной деятельности.

На этапе спортивного совершенствования преобладают спортсмены с более высоким уровнем развития кондиционных способностей. То есть на этом этапе тренеры по-прежнему ориентируются на показатели физической подготовленности. Однако уже с этапа углубленной специализации в единоборствах повышается роль ТТМ [8], а КС лежат в основе совершенствования специальных умений и навыков спортсменов [5, 7]. Но, как указывают полученные данные, наименьшее число таэквондистов имеют более высокий уровень и координационной, и технико-тактической подготовленности. Это может быть связано с отсутствием в программе по таэквондо рекомендаций по контролю за ними, и, как следствие, с отсутствием при спортивном отборе учета показателей развития КС и параметров ТТМ.

Также в рамках эксперимента были исследованы показатели технико-тактической подготовленности таэквондистов в соревновательных поединках на различных этапах многолетней подготовки. Экспертный видеоанализ позволил определить, что к этапу углубленной специализации увеличивается большинство исследуемых показателей кроме результативности ударов и активности защитных действий. В дальнейшем наблюдается стабилизация точности и эффективности ударов. То, что к этапу спортивного совершенствования не растут такие значимые показатели, может свидетельствовать о недостатках либо в методике подготовки спортсменов, либо в системе отбора на предыдущих этапах.

Также было выявлено, что большинство показателей технико-тактической подготовленности в соревновательных поединках спортсменов, имеющих более высокий уровень развития кондиционных способностей и технической подготовленности, существенно ниже, чем показатели таэквондистов, имеющие более высокий уровень развития КС и ТТМ.

**Заключение.** Таким образом, можно утверждать, что общепринятые показатели физической и технической под-

готовленности таэквондистов не всегда достаточно эффективны для определения предрасположенности спортсменов к успешной соревновательной деятельности. Поэтому на всех этапах многолетней подготовки в таэквондо необходимо исследовать уровень развития КС спортсменов, так как они являются фундаментом для совершенствования технико-тактических умений и навыков таэквондистов. Кроме этого нельзя ограничиваться оценкой только базовых приемов таэквондо в стандартных условиях. Обязательно при отборе нужно исследовать способности спортсменов в контрольных поединках, приближенных к условиям соревновательной деятельности, так как в них проявляется технико-тактический потенциал спортсменов. Реализации данных положений будет способствовать методика спортивного отбора, состоящая из следующих этапов: первый – организация исходного контроля сторон подготовленности; второй – проведение контроля после каждого мезоцикла, макроцикла (анализ результатов контроля и осуществление срочной коррекции); третий – анализ результатов соревновательной деятельности таэквондистов, проведение коррекции, составление индивидуальных заданий.

*1. Волков, Л. В. Теория спортивного отбора : способности, одаренности, талант / Л. В. Волков. – Киев : Вежа, 1997. – С. 20–34, 55–78.*

*2. Губа, В. П. Основы распознавания раннего спортивного таланта : учеб. пособие для высших учебных заведений физ. культуры / В. П. Губа. – М. : Терра-Спорт, 2003. – С. 30–62.*

*3. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учеб. для студентов вузов физ. воспитания / В. Н. Платонов. – Киев : Олим. литература, 1997. – 585 с.*

*4. Староста, В. Современная система отбора юных спортсменов для занятий спортом / В. Староста // Физическая культура. – 2003. – № 2. – С. 51–55.*

*5. Лях, В. И. Координационные способности : диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – С. 10–29, 36–80.*

*6. Пидоря, А. М. Оценка координационных способностей – один из критериев отбора перспективных дзюдоистов / А. М. Пидоря // Проблемы отбора и подготовки перспективных юных спортсменов : тезисы докладов ХП Всесоюз. науч.-прак. конф. – Часть 2. – Ярославль, 1989. – С. 130–131.*

*7. Садовски, Е. Теоретико-методические основы тренировки и контроля координационных способностей в восточных единоборствах (на примере таэквондо и кикбоксинга) : автореф. дис. … д-ра пед. наук : 13.00.04 / Е. Садовски. – М., 2000. – 39 с.*

*8. Харькова, В. А. Повышение технико-тактической подготовленности девушек-таэквондисток 13–15 лет на этапе углубленной спортивной специализации : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / В. А. Харькова. – Минск, 2019. – С. 43–47, 62–69, 151, 171–172.*

*9. Таэквондо : учеб. программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / О. О. Ермалович, Ю. Е. Суховицкая. – Минск : ГУ «Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения», 2013. – 132 с.*

*10. Джуный, Ч. Оптимизация индивидуальной подготовки таэквондистов с учетом их психофизиологических качеств : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Ч. Джуный. – М., 1994. – С. 13–17.*

*11. Харькова, В. А. Структура взаимосвязей показателей технико-тактической и координационной подготовленности девушек-таэквондисток 13–15 лет / В. А. Харькова, В. Е. Васюк // Научные труды НИИ ФКиС Республики Беларусь : сб. науч. тр. / редкол. : Н. Г. Кручинский (гл. ред.) [и др.] ; НИИ ФКиС Республики Беларусь. – Вып. 11. – Минск, 2012. – С. 305–310.*

*12. Дорофеева, Г. А. Повышение эффективности тренировочного процесса юных тхэквондистов на основе технологии комплексной оценки уровня спортивной подготовленности : автореф. дис. …канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. А. Дорофеева. – Волгоград, 2013. – 24 с.*

*13. Селезнев, И. А. Формирование технико-тактических действий у юных тхэквондистов различных стилей ведения поединка в вероятностных условиях : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / И. А. Селезнев. – Волгоград, 2013. – 28 с.*

УДК 796.411–055.2+796.012.23

**ЮСУПОВА Людмила Алексеевна, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры*
*Минск, Республика Беларусь*

# ЭФФЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ СТРЕТЧИНГА В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ У ДЕВУШЕК 16–20 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНОЙ АЭРОБИКОЙ

В статье рассмотрены вопросы, касающиеся теоретического обоснования и практического использования стретчинга в процессе развития гибкости у девушек юношеского возраста (16–20 лет) на занятиях по спортивной аэробике. Показана значимость гибкости в связи с преобладанием широкоамплитудных элементов в упражнениях спортивной аэробики. Определена последовательность выполнения заданий для развития гибкости. На основе анализа упражнений стретчинга установлен алгоритм дыхания при достижении максимальной амплитуды движения в суставах. Методом педагогического эксперимента подтверждена эффективность строго регламентированной последовательности действий при выполнении упражнений на растягивание, сопряженной с алгоритмом дыхания при развитии гибкости у девушек 16–20 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

**Ключевые слова:** спортивная аэробика; юношеский возраст; гибкость; амплитуда движений; стретчинг; методика развития; дыхание; элементы трудности; упражнения; шпагат; наклон.

# EFFECT OF STRETCHING APPLICATION IN THE PROCESS OF FLEXIBILITY DEVELOPMENT IN 16–20-YEAR-OLD GIRLS ENGAGED IN SPORTS AEROBICS

The article deals with the issues related to the theoretical substantiation and practical use of stretching in the process of flexibility development in adolescent girls (16–20-year-old) in sports aerobics classes. The importance of flexibility is shown on the basis of the prevalence of wide-amplitude elements in sports aerobics exercises. The sequence of tasks for flexibility development has been determined. Based on the analysis of stretching exercises, a breathing algorithm has been established when the maximum range of motion in the joints is reached. A strictly regulated sequence of actions when performing stretching exercises, coupled with the breathing algorithm, can significantly increase the flexibility indices in senior school girls doing sports aerobics, which is confirmed by the method of an educational experiment.

**Keywords:** sports aerobics; adolescence; flexibility; range of motion; stretching; development methodology; breathing; elements of difficulty; exercises; the splits; tilt.

Гибкость является профилирующим качеством во многих гимнастических видах спорта. Над ее развитием начинают работать с первых шагов в спорте, уже на этапе начального обучения. Специалисты убеждены, что гибкость надо развивать как можно раньше. Возрастной период 7–11 лет является наиболее благоприятным для развития гибкости [1]. В деятельности детских спортивных школ по гимнастическим видам спорта имеется опыт развития этого качества у детей 4–6 лет. Действительно, развивающиеся мышцы, связки и фасции не оказывают большого сопротивления в процессе увеличения амплитуды движения и поставленные задачи по растяжению мышц решаются легко и эффективно [2].

Проблема развития гибкости часто встречается в юношеском возрасте (16–20 лет), когда девушки старших классов или студентки 1–2-го курсов начинают заниматься спортивной аэробикой. Есть мнение, что мышцы утрачивают свою эластичность уже в период 15–16 лет [3], хотя другие авторы считают, что мышцы остаются растяжимы до 25-летнего возраста [4]. Тем не менее общеизвестно, что наиболее эффективно развивать гибкость в младшем школьном и дошкольном возрасте [5]. Именно на этот возраст делают упор представители спортивных видов гимнастики. Однако специфика спортивной аэробики заключается в том, что, кроме общепринятого начала занятий в 6–9 лет, часто знакомство с

этим видом спорта начинается либо на уроках по физической культуре, где в программу инвариантного компонента для девушек 10–11-х классов включены упражнения спортивной аэробики, либо на факультативных занятиях в учреждениях высшего образования, для студентов 1–2-х курсов, то есть в юношеском возрасте 16–20 лет [6].

Все это и определило цель работы: выявить профилирующие упражнения, требующие высокой амплитуды движения, и разработать последовательность шагов в процессе совершенствования гибкости у занимающихся спортивной аэробикой в возрасте 16–20 лет с использованием метода стретчинга.

**Методы и организация исследований.** При подготовке данного исследования использованы следующие методы: анализ данных научно-методической литературы, анализ документальных материалов (правил соревнований по спортивной аэробике), педагогический эксперимент, методы математической статистики. Организация исследований: экспериментальная площадка – база клуба «Аэростеп» (г. Минск), 01.09–30.12.2019 года.

Упражнения спортивной аэробики насыщены элементами сложности, заимствованными из спортивной и художественной гимнастики, акробатическими элементами и поддержками, а также динамичными перемещениями посредством разновидностей шагов, бега и подскоков базовой аэробики. Исследования структурных групп упражнений, представленных в правилах соревнований по спортивной аэробике, показывают преимущество элементов, требующих высокого уровня развития гибкости (рисунок 1). Анализ элементов групп сложности, представленных в правилах соревнований по спортивной аэробике 2016–2020 гг. показывает, что 62 % всех элементов могут быть выполнены только при условии высокого уровня развития гибкости.




**Рисунок 1. – Соотношение элементов, требующих и не требующих высокого уровня проявления гибкости, в упражнениях спортивной аэробики**

Среди различных структурных групп, процентное содержание элементов, требующих высокого уровня проявления гибкости, составляет от 50 до 87 % (рисунок 2).

В последние годы упражнения на гибкость все чаще дополняет метод стретчинга. Стретчинг (*stretching,* англ. – растягивание) представляет собой комплекс упражнений, направленных на растягивание мышц с применением длительного удержания предельной амплитуды (10–30–60 секунд) и сопровождающийся специальными дыхательными приемами. Например: рекомендуется перед наклоном делать глубокий вдох, а в момент достижения максимальной амплитуды движения – выдох. Во время статической фиксации максимальной амплитуды дыхание может быть произвольным. Стретчинг рекомендуется на занятиях по физической культуре для укрепления и лучшего кровоснабжения растягиваемых мышц,




**Рисунок 2. – Соотношение элементов, требующих и не требующих высокого уровня проявления гибкости, в отдельных структурных группах элементов сложности, %**

для снятия напряжения с ранее работавших мышц [7]. В имеющейся у нас литературе не обнаружено научного обоснования методики применения стретчинга в процессе развития гибкости у девушек 16–20 лет, занимающихся спортивной аэробикой. Нет точных регламентаций по применению стретчинга; у авторов преимущественно популярной литературы не выявлено единого подхода к содержанию и методике проведения комплексов стретчинга, как одного из методов развития гибкости. Однако, получив большую популярность, стретчинг стал актуальным и привлекательным для занимающихся любого возраста. Учитывая возникший интерес к стретчингу, его эффективность как метода развития гибкости рассмотрена в данной статье.

В зависимости от целевых установок можно подобрать наиболее приемлемый вид стретчинга – мягкий (небольшое растягивание мышц), глубокий (значительное развитие гибкости), статический (удержание мышц в растянутом положении) и динамический (пружинистое изменение амплитуды растяжения) [7]. При этом, в целях безопасности, не рекомендуется делать резких движений [8].

Для обоснования эффективности средств и методов развития гибкости у девушек в возрасте 16–20 лет (старшие классы и первые курсы учреждений среднего и высшего образования) был проведен педагогический эксперимент.

В основе большинства элементов упражнений спортивной аэробики, требующих высокого уровня развития гибкости, лежит умение выполнять шпагаты (правой или левой и прямой) и сед с наклоном. Именно эти три упражнения явились контрольными,

На основании анализа литературы определен комплекс специальных упражнений по схеме глубокого стретчинга, с растягиванием мышечных групп, обусловливающих амплитуду движений в выявленных упражнениях, а также разработана последовательность выполнения упражнений для развития гибкости (рисунок 3).




**Рисунок 3. – Последовательность выполнения упражнений для развития гибкости**

В экспериментальный комплекс были включены сначала упражнения для растягивания мышц отдаленных суставов (шеи, плечевых, голеностопных, коленных и др.), а затем – основных (тазобедренных и позвоночного столба). Околопредельная амплитуда достигалась пружинистыми движениями (6–8 раз) с постепенным увеличением их размаха. Предельная амплитуда удерживалась в течение 30 секунд. Все упражнения проводились фронтальным методом, для достижения предельной амплитуды, применялась помощь партнера (в парах).

Постоянно проводился контроль увеличения своего индивидуального максимума амплитуды: испытуемые, достигшие положения «шпагат», следующим шагом должны были выполнять шпагат с опорой одной ногой о гимнастическую скамейку. В положении сед с наклоном, после освоения полного складывания, когда между бедрами и грудью невозможно провести руку, переходили к освоению седа с наклоном ноги врозь, причем ноги опираются о скамейку, а плечи расположены ниже уровня коленей и даже прижаты к полу.

Общеизвестно, что при увеличении амплитуды движения на первых этапах возникают сильные болевые ощущения. Предотвратить или снизить болевой порог может помочь целевая установка, а также понимание причины боли и психологический настрой на преодоление возникших трудностей. Дыхание при развитии гибкости оказывает вспомогательное действие. При правильном дыхании можно выполнять более глубокие наклоны, не испытывая сильных болевых ощущений. Фазы движения и дыхания должны быть строго согласованы. Вдох происходит в положении максимального расширения, а выдох – сжатия грудной клетки.

Ниже приведена схема рекомендуемого алгоритма дыхания при выполнении упражнений на гибкость (рисунок 4).

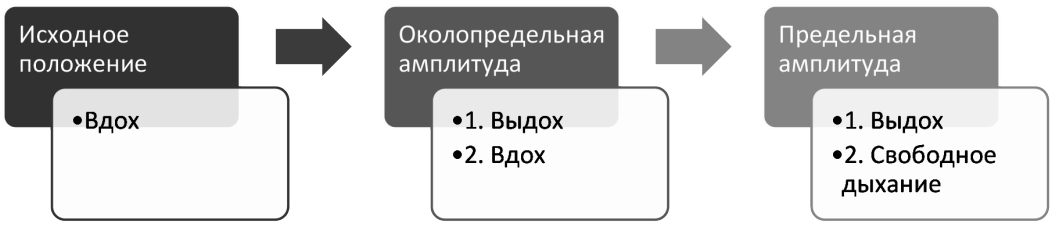





**Рисунок 4. – Алгоритм дыхания при выполнении упражнений на гибкость**

Дыхание при выполнении седа с наклоном: при наклоне вперед грудная клетка и органы брюшной полости сжимаются, создавая условия, благоприятные для выдоха, и воздух более полно вытесняется из легких. Вдох нужно делать, когда туловище выпрямлено и грудную клетку ничто не ограничивает, а воздух беспрепятственно проникает внутрь.

Дыхание при выполнении шпагата правой (левой) выполняется в нескольких исходных положениях:

1) сед в шпагате;

2) лежа на спине, захват одной ноги, подтягивая ее к груди, сначала самостоятельно, затем с помощью партнера;

3) лежа изголовьем на краю гимнастической скамейки, продольно. Выведение ноги до положения шпагата и более с помощью партнера.

Во всех упражнениях, при околопредельной амплитуде, выполняется вдох, когда ноги доходят до предела, выполняется глубокий выдох.

Шпагат прямой (дыхание так же, как при шпагате правой), варианты:

1) сед, согнув ноги, колени врозь. Надавливание на колени, стараясь положить их на пол. Сначала самостоятельно, затем – с помощью;

2) сед в прямом шпагате;

3) в исходном положении лежа на спине, ноги вперед врозь: надавливание на колени, стараясь положить ноги на пол. Сначала самостоятельно, затем – с помощью. Усложненный вариант – лежа вдоль на гимнастической скамейке, ноги выводят за пределы шпагата.

Все движения выполнялись в медленном темпе с фиксацией положения максимальной амплитуды (после выдоха) – 30 секунд. Затем медленно выход из положения максимальной амплитуды и принятие исходного положения для следующего упражнения.

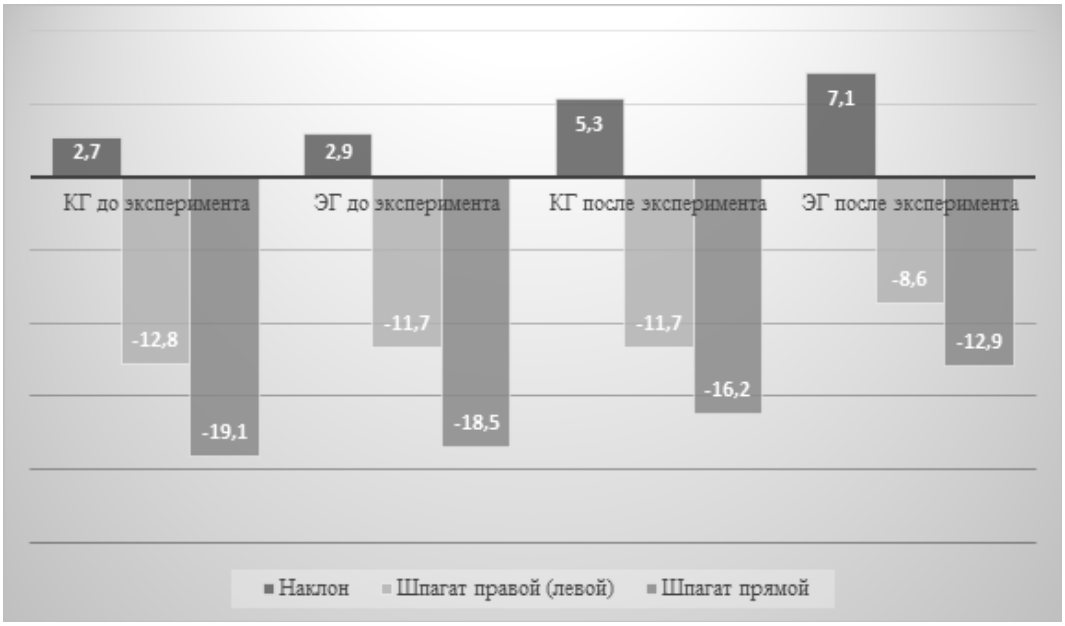



**Рисунок 5. – Динамика показателей гибкости в результате проведения педагогического эксперимента, см**

У.о.: КГ – показатели гибкости у испытуемых контрольной группы, ЭГ – экспериментальной

Эффективность предложенного комплекса обоснована с помощью педагогического эксперимента, проведенного на двух группах девушек 16–20 лет (экспериментальной и контрольной, по 8 человек), начинающих заниматься спортивной аэробикой. В состав каждой группы были включены испытуемые с разным опытом: как ранее занимающиеся гимнастическими видами спорта, так и не имеющие спортивной подготовки. Показатели уровня развития гибкости между группами до эксперимента существенно не различались.

В результате трех месяцев проведения эксперимента статистически достоверно (при $p<0,05$) увеличились показатели гибкости в обеих группах (рисунок 5). При этом обнаружены статистически достоверные различия (при $p<0,05$) между экспериментальной и контрольной группами.

Показатели шпагатов имеют отрицательное значение: чем больше расстояние от лобковой кости до пола, тем хуже гибкость. Показатели наклона имеют положительное значение: чем дальше заходят руки за уровень стоп, тем лучше результат.

**Заключение.** Данные научно-методической литературы и проведенные исследования показывают пользу применения метода стретчинга. Разработанные последовательность выполнения упражнений на гибкость и алгоритм дыхания при их выполнении могут быть рекомендованы в процессе развития гибкости у девушек юношеского возраста, занимающихся спортивной аэробикой. Небольшая выборка испытуемых, связанная с ограниченным составом занимающихся данного возраста в одном клубе, еще не доказывает преобладающей эффективности данной методики и предполагает продолжение исследований в этом направлении.

*1. Гужаловский, А. А. Развитие двигательных качеств у школьников / А. А. Гужаловский. – М. : Нар. асвета, 1978. – 88 с.*

*2. Юсупова, Л. А. Спортивная аэробика : учеб. пособие / Л. А. Юсупова. – Минск : БГУФК, 2019. – 370 с.*

*3. Богданов, В. М. Гибкость и ее развитие : метод. рекомендации / В. М. Богданов, Л. П. Богданова. – Самара : Самар. гос. аэро-косм. ун-т, 2004. – 32 с.*

*4. Физиология человека : учеб. для техн. физ. культуры / В. В. Васильева [и др.] ; под ред. В. В. Васильевой. – М. : Физкультура и спорт, 1984 – 319 с.*

*5. Юсупова, Л. А. Эффект изометрических напряжений предварительно растянутых мышц в процессе развития активно-динамической гибкости : автореф. дис. … канд. пед. наук / Л. А. Юсупова. – Киев, 1984. – 21 с.*

*6. Малая медицинская энциклопедия / В. И. Покровский [и др.] ; под ред. В. И. Покровского. – М. : Советская энциклопедия. – 1991. – Т. 1. – С. 358.*

*7. Планида, Е. В. Влияние комплексов стретч-упражнений на функциональное состояние квалифицированных баскетболистов : автореф. дис. … канд. биол. наук / Е. В. Планида. – М., 2006. – 24 с.*

*8. Taylor D., Dalton J.D., Seaber A.V. Gar-Reh W.E. Viscoelastic properties of muscle tendon units-the biomechanical effects of stretching // Sports Med. 1990. – V. 18. – P. 300–309.*

УДК 796.853.26

**ЮШКЕВИЧ Тадеуш Петрович, д-р пед. наук, профессор,**
**Заслуженный тренер Республики Беларусь**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

**ЯРОШЕНКО Данил Викторович, канд. пед. наук, доцент**
*Екатеринбургский институт физической культуры (филиал Уральского государственного университета физической культуры),*
*Екатеринбург, Российская Федерация*

# МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ КАРАТИСТОВ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ

В статье дано представление о каратэ как о боевом искусстве и виде спорта, показано планирование учебно-тренировочного процесса на этапе начальной подготовки, предложена экспериментальная методика тренировки юных каратистов 10–11 лет. Приведены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие более высокую эффективность разработанной авторами методики тренировки юных каратистов на этапе начальной подготовки.

**Ключевые слова:** каратэ; тренировка; физическая подготовленность; этап начальной подготовки; юные каратисты.

# TRAINING TECHNIQUE FOR YOUNG KARATEKAS AT THE INITIAL STAGE OF PREPARATION

The article gives an idea of karate as a martial art and a sport, shows the educational and training process planning at the initial preparation stage, and offers an experimental training technique for 10–11-year-old karatekas. The results of the educational experiment are presented, confirming the higher efficiency of the technique developed by the authors for young karatekas training at the stage of initial preparation.

**Keywords:** karate; training; physical fitness; initial preparation stage; young karatekas.

**Введение.** Каратэ – искусство борьбы без оружия с использованием сильных ударов руками и ногами [1, 2]. Оно также является формой духовной тренировки [3]. Традиционное каратэ родилось в Японии в XVIII веке, а вышло оно из китайского «цюань-фа», которому уже более 2000 лет. Каратэ получило широкое распространение в начале 60-х годов прошлого века и сегодня стало неотъемлемой частью спортивного мирового сообщества [1, 2, 3].

Современная концепция образования в Российской Федерации и Республике Беларусь предусматривает всестороннее развитие личности ребенка, улучшение его физической подготовленности, формирование творческих способностей, воспитание важных личностных качеств. Всему этому способствует процесс обучения каратэ. Кроме того, он помогает развитию у детей способностей ориентироваться в пространстве, развитию мышления, координации движений, содействует формированию таких ценных качеств, как усидчивость, внимательность, самостоятельность, воспитание бойцовского характера и др. [1, 4].

Главной задачей в классическом каратэ было стремление не столько победить соперника, сколько преодолеть собственный страх и гнев [3], что имеет большое воспитательное значение. В настоящее время каратэ представляет собой не только боевое искусство, но и динамично развивающийся вид спорта, о чем свидетельствует решение о включении его в программу XXXII Олимпий-

ских игр (Токио, 2020 г.). Это существенно повышает его значимость и усиливает ответственность к построению тренировочного процесса [2, 5, 6, 7].

Спортивное каратэ в настоящее время является одним из наиболее популярных видов спорта, вызывает большой интерес у детей и подростков. Однако следует отметить, что методика начального обучения технике каратэ и особенности построения тренировочного процесса юных спортсменов в полной мере пока еще не получили научного обоснования. Существующие программы носят рекомендательный характер.

**Цель исследования** – разработать методику тренировки юных каратистов на этапе начальной подготовки и экспериментально обосновать ее эффективность.

**Методы и организация исследования.** Для достижения поставленной цели были использованы общепринятые педагогические методы исследования: анализ литературных источников, обобщение опыта практической работы, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Организация исследования предполагала проведение формирующего педагогического эксперимента на базе спортивной секции каратэ в г. Екатеринбурге. Из учащихся первого года обучения (10–11 лет) были созданы контрольная и экспериментальная группы по 12 человек, которые в учебно-тренировочном процессе использовали разные методики тренировки. Тренировочные занятия проводились 3 раза в неделю продолжительностью 60 минут в течение 2018/2019 учебного года.

**Основные результаты исследования и их обсуждение.** Этап начальной подготовки является первым этапом в процессе многолетней тренировки спортсменов и продолжается 2 года (возраст занимающихся от 10 до 12 лет). Основными задачами, решаемыми в этот период, являются [8–10]:

– укрепление здоровья;

– всестороннее развитие двигательных способностей,

– развитие и укрепление опорно-двигательного аппарата;

– формирование базовых двигательных навыков и умений каратэ;

– привитие стойкого интереса к каратэ;

Решение поставленных задач достигается посредством систематического выполнения подводящих упражнений, расчлененной и целостной техники каратэ, использования подвижных и спортивных игр, общеразвивающих, гимнастических, акробатических и других упражнений.

Планирование занятий по годам обучения и ожидаемым результатам представлено в таблице 1.

На этапе начальной подготовки важной задачей является выявление у детей способности к формированию специальных качеств, необходимых каратисту, а также выявлению пригодности к дальнейшим занятиям спортивным каратэ [6, 8].

Разносторонняя физическая подготовка детей является основой будущих спортивных достижений, поэтому в занятиях с детьми на протяжении всего учебного года рекомендуется значительную часть времени уделять выполнению упражнений из акробатики, гимнастики, борьбы, легкой атлетики [8, 9].

При подборе средств и методов практических занятий с детьми следует иметь в виду, что каждое занятие должно быть интересным и увлекательным, упражнения подбираются в соответствии с учебными, оздоровительными и воспитательными целями тренировки, причем дети должны быть физически способны выполнять их (нельзя назначать невыполнимые задания).

Таблица 1. – Планирование занятий по годам обучения и ожидаемые результаты на этапе начальной подготовки юных каратистов

| Год обучения, возраст | Всего часов в год | Наполняемость группы | Число занятий в неделю | Продолжительность занятий | Формы проведения занятия | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 (10–11 лет) | 312 | 15 | 3 | занятия по 60 минут | учебно-тренировочные занятия, сдача контрольных нормативов, соревнования | выполнение контрольных нормативов |
| 2 (11–12 лет) | 468 | 15 | 4 | занятия по 60 минут | учебно-тренировочные занятия, сдача контрольных нормативов, соревнования | выполнение контрольных нормативов, 3-й юн. – 100 %, 2-й юн. – 70 % |

Основными формами проведения тренировки являются учебная, учебно-тренировочная и тренировочная. Дополнительно используются модельная, контрольная и соревновательная формы. Рекомендуется следующее примерное распределение времени между структурными частями тренировочного занятия: подготовительная часть – 10 минут, основная – 45 минут и заключительная – 5 минут [11].

Анализ данных научно-методической литературы [12, 13] и результаты ранее проведенных нами исследований [10] позволили выделить четыре группы упражнений, применяемых в тренировочном процессе с начинающими каратистами, разделенных по трудности их усвоения:

**Первая группа** – упражнения простые, легкие для освоения:

– *Стойки внимания*: хейсоку дачи, мусуби дачи, хэйко дачи.

– *Защитные стойки*: некоаши дачи;

– *Промежуточная* стойка: каги дачи.

– *Удары руками*: чоку цуки, ура цуки, татэ цуки, маваши цуки, маэ тэ цуки.

– *Блоки*: аге уке, гедан барай, сото уке.

**Вторая группа** – упражнения средней сложности, при освоении требуют определенного времени:

– *Боевые стойки*: зенкуцу дачи, фудо дачи, кокуцу дачи, киба дачи.

– *Передвижения*: аюми аши, сури аши, цуги аши.

– *Удары руками*: ой цуки, гьяку цуки, кизами цуки, хэйко цуки, авасэ цуки, уракен учи, тетцуй учи.

– *Удары ногами*: мае гери ксаге, йоко гери ксаге.

– *Блоки*: аге уке, шуто уке, джуджи

**Третья группа** – сложные упражнения, требующие для освоения значительного времени:

– *Удары руками*: шуто учи, йама цуки, хайто учи, эмпиа учи.

– *Удары ногами*: маэ гери кекоми, йоко гери кекоми, фумикоми гери, хидза гери, микадзуки гери, аши барай.

– *Блоки*: тэйшо уке.

**Четвертая группа** – упражнения повышенной сложности. Осваиваются не всеми детьми:

– *Удары ногами*: уширо гери, маваши гери, уширо маваши гери, мае тоби гери, йоко тоби гери, маваши тоби гери.

– *Защита* посредством уходов.

Исходя из сложности усвоения техники упражнений, следует придержи-

ваться постепенного их введения в тренировочный процесс, начиная с простых и постепенно переходя к более сложным.

По мнению специалистов [7, 9, 14] основное внимание при развитии физических качеств детей 10–11 лет (1-й год обучения) следует уделять развитию быстроты, гибкости, координации движений, аэробной выносливости (при ЧСС 110–120 уд/мин). Техника каратэ изучается в минимальном объеме (первая группа упражнений). Подбор упражнений должен соответствовать сенситивным периодам развития детей 10–12 лет (таблица 2).

Таблица 2. – Сенситивные периоды развития физических качеств детей 10–12 лет [15]

| Физические качества | Возраст (лет) | | |
|---|---|---|---|
| | **10** | **11** | **12** |
| Максимальная сила | | | |
| Быстрота | + | + | + |
| Скоростно-силовые качества | + | + | + |
| Аэробная выносливость | | + | + |
| Скоростная выносливость | | + | + |
| Гибкость | + | + | + |
| Координация (равновесие) | + | + | + |

Примечание: Плюсом отмечены те качества, на развитие которых делается упор в выборе упражнений в соответствующем возрасте.

Если 1-й год обучения является, по сути, втягивающим, то, начиная со 2-го года обучения, необходимо уделять большое внимание развитию мышечного аппарата с учетом специфики спортивного каратэ, а также формированию правильных с точки зрения биомеханики двигательных действий [10, 13]. Обучающиеся должны надежно освоить базовые стойки и перемещения в них, хорошо изучить технику прямолинейных ударов, знать и правильно выполнять простые ката, освоить прямой бой по типу «атака/защита». В этой связи внимание тренера-преподавателя должно быть направлено на решение следующих задач:

– Выработка навыка постоянного расслабления плечевого пояса.

– Отсутствие вытягивания подбородка вперед.

– Постоянное ударное укрепление (набивание) поверхностей нанесения, блокирования и приема ударов.

– Силовое укрепление мышц шеи, кисти, стопы, голени.

– Создание ощущения тяжести в кулаках, голенях и стопах при выполнении ударов.

– Постановка суставно-мышечных «замков».

– Обеспечение баланса и устойчивости корпуса.

– Выработка навыка перемещения на носках.

– Обеспечение хорошей растянутости мышц и сухожилий тазового пояса и бедер.

Поскольку каратэ относится к единоборствам, для победы над соперником необходима хорошая психологическая подготовка [11, 13].

В соответствии с поставленной целью нами была разработана авторская методика тренировки юных каратистов на этапе начальной подготовки. Эффективность этой методики была проверена путем проведения педагогического эксперимента.

Исследование проводилось на базе спортивной секции каратэ в г. Екатеринбурге.

Юные каратисты контрольной группы занимались по общепринятой методике [9, 14, 16].

В экспериментальной группе занятия велись по разработанной нами методике. Ее основные отличительные особенности – это более широкое использование игровых моментов, переделка и усложнение части общеразвивающих упражнений в специальные, дополнительное использование специ-

альных упражнений и заданий в основной части занятия (таблица 3).

Таблица 3. – Отличительные особенности методики тренировки юных каратистов в контрольной и экспериментальной группах

| Содержание занятий | Контрольная группа | Экспериментальная группа |
|---|---|---|
| Использование учебно-тренировочной и тренировочной форм занятий как основных, % | 86 | 88 |
| Комплексные занятия с частой сменой заданий и включением упражнений из разных видов спорта, % | 36 | 40 |
| Использование специальных упражнений для развития скоростно-силовых качеств и координации движений, % | 18 | 23 |
| Использование специальных упражнений и заданий для развития физических качеств юных каратистов и совершенствования их технического мастерства, % | 22 | 28 |

В начале и в конце педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование. Основное внимание в тестировании было уделено произошедшим в течение эксперимента сдвигам в развитии координационных способностей юных спортсменов, что очень важно для каратэ [16]. Исследование уровня развития координационных способностей проводилось по методике В.И. Ляха [17]. Результаты исследований представлены в таблице 4.

**Заключение.** Анализ результатов исследования показал, что юные каратисты в обеих группах достигли существенного прироста в показателях координационных способностей. В челночном беге в экспериментальной группе прирост составил 9,5 %, в то время как в контрольной – 8,2 %. Однако в том и в другом случае сдвиги оказались статистически достоверными ($P<0,05$). Более существенными оказались показатели прироста в тесте «три кувырка вперед на время» (24,6 % и 20,9 % соответственно). Наиболее значительными оказались показатели прироста координационных способностей в таких тестах, как «прыжки на разметку» (в экспериментальной группе прирост составил 50,9 %, в контрольной – 35,2 %) и «стойка на одной ноге» (в экспериментальной группе прирост составил 99,8 %, в контрольной – 72,4 %).

Таблица 4. – Исходные и конечные показатели контрольной и экспериментальной групп в координационных тестах за время педагогического эксперимента

| Название тестов | Группа | До эксперимента (М±м) | После эксперимента (М±м) | Прирост, % | Достовер-ность различий (Р) |
|---|---|---|---|---|---|
| Челночный бег (3×10 м), с | ЭГ | 8,4±0,58 | 7,6±0,39 | 9,5 | <0,05 |
| | КГ | 8,5±0,51 | 7,8±0,35 | 8,2 | <0,05 |
| Три кувырка вперед, с | ЭГ | 6,5±0,23 | 4,9±0,16 | 24,6 | <0,05 |
| | КГ | 6,7±0,26 | 5,3±0,17 | 20,9 | <0,05 |
| Прыжки на разметку (отклонение, см) | ЭГ | 5,5±0,12 | 2,7±0,08 | 50,9 | <0,01 |
| | КГ | 5,4±0,10 | 3,5±0,08 | 35,2 | <0,01 |
| Бег с пронумерованными набивными мячами, с | ЭГ | 9,3±0,71 | 8,0±0,31 | 14,0 | <0,05 |
| | КГ | 10,0±0,68 | 9,0±0,38 | 10,0 | <0,05 |
| Стойка на одной ноге с закрытыми глазами, с | ЭГ | 8,3±0,21 | 16,5±0,18 | 99,8 | <0,05 |
| | КГ | 8,7±0,18 | 15,0±0,17 | 72,4 | <0,05 |
| Примечание: ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа, Р – достоверность различий по критерию Стьюдента | | | | | |

Таким образом, можно констатировать, что как традиционная, так и экспериментальная методика тренировки юных каратистов на этапе начальной подготовки отличаются достаточно высокой эффективностью. Вместе с тем неоспоримое преимущество имеет экспериментальная методика. Юные каратисты, тренирующиеся по этой методике, достигли значительно лучших показателей по всем тестам, оценивающим координационную подготовленность.

*1. Иванов, В. Д. Карате как вид спорта / В. Д. Иванов, В. Д. Земсков // Актуальные проблемы и перспективы теории и практики физической культуры, спорта, туризма и двигательной рекреации в современном мире : материалы Всеросс. науч.-практ. конф. – Челябинск, 2018. – С. 12–18.*

*2. Литвинов, С. А. Традиционное каратэ : организация и проведение физкультурно-спортивных мероприятий : учеб.-метод. пособие / С. А. Литвинов. – М. : Советский спорт, 2010. – 223 с.*

*3. Митчелл, Д. Каратэ : метод. пособие / Д. Митчелл ; пер. с англ. – М. : Астрель, 2010. – 32 с.*

*4. Барташ, В. А. Классификация, систематика и терминология спортивно-боевых единоборств : учеб.-метод. пособие / В. А. Барташ, А. С. Краевич, В. М. Счеснюк. – Минск : БГУФК, 2014. – 176 с.*

*5. Белоедов, А. В. Повышение функциональной подготовленности начинающих единоборцев методом круговой тренировки / А. В. Белоедов, В. Д. Иванов, М. Ю. Бардина // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. – 2013. – № 34 (325). – С. 18–23.*

*6. Глебин, А. В. Организация и структура отдельного тренировочного занятия по каратэ в фитнес-клубе / А. В. Глебин // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 8 (126). – С. 37–41.*

*7. Ярошенко Д. В. Научно-методические основы системы спортивной подготовки каратистов. Теоретический аспект. / Д. В. Ярошенко // Интеграция науки и спортивной практики в единоборствах : материалы XIX Всеросс. с междунар. участием науч.-практ. конф. молодых ученых, посвящ. памяти заслуженного мастера спорта СССР, заслуженного тренера СССР, профессора Е. М. Чумакова, Москва, 14 февраля 2020 г. / под общ. ред. С. Е. Табакова. – М. : Лика, 2020. – С. 104–107.*

*8. Кондратьев, А. Н. Развитие каратэ как вида спорта в современных условиях / А. Н. Кондратьев // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 3. – С. 32–34.*

*9. Танюшкин, А. И. Традиционная методика обучения каратэ / А. И. Танюшкин, В. П. Фомин // Kyokushinkai Tomsk. Школа Кёкусинкай. – Режим доступа: http ://kyokushinkai.tomsk.ru/pageKyokushinkai/pageKyokushinkai/2.htm. – Дата доступа: 25.06.2020.*

*10. Ярошенко, Д. В. Оптимизация спортивной подготовленности квалифицированных каратистов средствами восточных оздоровительных технологий : автореф. дис… канд. пед. наук / Д. В. Ярошенко. – Челябинск : Урал ГУФК, 2011. – 20 с.*

*11. Прокудин, К. Б. Технология построения тренировочного процесса юных каратистов на этапе предварительной подготовки : дис. ... канд. пед. наук / К. Б. Прокудин. – Коломна, 2000. – 186 л.*

*12. Баранов, М. В. Классификационные признаки техники Каратэ-ДО / М. В. Баранов // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2010. – № 3 (23). – С. 67–70.*

*13. Степанов, С. В. Теоретические и методологические основания многолетней специальной подготовки спортсменов в каратэ (стиль киокушинкай) : дис. ... д-ра пед. наук / С. В. Степанов. – Екатеринбург, 2004. – 417 с.*

*14. Жадан, А. В. Моделирование начальной подготовки в каратэ для детей младшего школьного возраста / А. В. Жадан // Вестник Московского университета МВД России. – 2008. – № 9. – С. 11–13.*

*15. Гужаловский, А. А. Итоги и перспективы изучения закономерностей онтогенеза физических способностей человека / А. А. Гужаловский // Актовая речь на научной сессии, посвященной презентации Академии физического воспитания и спорта Республики Беларусь, Минск, 1 апреля 1993 г. / Акад. физ. воспитания и спорта Республики Беларусь. – Минск, 1993. – 21 с.*

*16. Коробейников, П. В. Методика развития координационных способностей на занятиях Ашихара каратэ у детей 7–9 лет / П. В. Коробейников // Перспективы науки. Science prospects. – 2012. – № 8 (35). – С. 28–32.*

*17. Лях, В. И. Координационные способности : диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.*

УДК796.015.132:78+377.016:769

**АНТОНОВ Геннадий Викторович**
**ПОДОЛЯК Галина Владимировна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО МАСТЕРСТВА СТУДЕНТОВ МУЗЫКАЛЬНЫХ КОЛЛЕДЖЕЙ

В статье рассматриваются возможные пути повышения исполнительского мастерства студентов музыкальных колледжей средствами профессионально-прикладной гимнастики. Обоснована эффективность разработанных комплексов упражнений профессионально-прикладной гимнастики. Комплексы разработаны на основании определения ведущих физических качеств музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах (скрипка, альт).

**Ключевые слова:** профессионально-прикладная гимнастика; ведущие физические качества музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах; координационные способности.

# APPLICATION OF PROFESSIONAL AND APPLIED GYMNASTICS BY COLLEGE STUDENTS-MUSICIANS TO MASTER THEIR PERFORMING SKILLS

Possible ways to improve the performing skills of students of music colleges using professional and applied gymnastics are considered in the article. The effectiveness of the developed complexes of exercises of professionally applied gymnastics is substantiated. The complexes are based on determination of the principle motor abilities of violin and viola musicians.

**Keywords:** professional and applied gymnastics; principle motor abilities; musicians; stringed instruments; coordination abilities.

**Введение.** Профессионально-прикладная гимнастика обладает большим разнообразием упражнений, различающихся по структуре и способам выполнения. Эти упражнения специально разрабатываются для целенаправленного воздействия на отдельные мышечные группы, суставы, системы организма. Они доступны для людей любого возраста, уровня подготовленности и состояния здоровья, так как при их выполнении есть возможность точно регулировать нагрузку. Грамотно подбирая и выполняя гимнастические упражнения, можно решать широкий круг задач [1].

Профессионально-прикладная гимнастика – универсальное средство, применяемое при подготовке специалистов различных профессий, профессия музыканта не является исключением. Это одна из немногих профессий, которой человек посвящает себя с детства. Будущий музыкант проводит большое количество времени занимаясь специальными упражнениями на музыкальном инструменте. Для достижения наибольшей координации движений рук во время исполнения музыкальной программы ему приходится тратить многие часы.

Взаимодействуя с музыкальным инструментом, выполняя тщательно отработанные движения руками и телом, в целом музыкант передает свои чувства, переживания, раскрывает суть исполняемого музыкального произведения. При этом каждое движение должно быть выполнено точно, для того, чтобы донести всю красоту музыкального произведения слушателю.

Возможность точно выполнять необходимые действия во время взаимодействия с музыкальным инструментом напрямую зависит от уровня развития физических качеств музыканта.

В связи с вышеизложенным целью нашей работы являлось повышение исполнительского мастерства студентов музыкального колледжа средствами профессионально-прикладной гимнастики.

Рассматривая вопросы профессиональной подготовки студентов музыкальных колледжей, изучалась взаимосвязь уровня их физической подготовленности и уровня исполнительского мастерства.

Нами были разработаны комплексы упражнений, направленные на развитие профессионально важных физических качеств. Проведение педагогического эксперимента позволило оценить эффективность разработанных комплексов.

Для проведения исследования были выбраны 16 исполнителей на струнно-смычковых музыкальных инструментах (скрипка, альт).

**Методы и организация исследования.** Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, анализ планирующей документации, педагогические наблюдения, педагогическое тестирование, интервьюирование, экспертная оценка, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Исследования были организованны в три этапа.

С целью выявления особенностей физической и профессиональной подготовки студентов музыкального колледжа на первом этапе были выделены главные направления в исследовании. Проведен анализ научно-методической литературы, обобщен практический опыт. Разработаны комплексы упражнений профессионально-прикладной гимнастики, направленные на повышение уровня общей физической и профессиональной подготовленности будущих музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах (скрипка, альт) для последующего внедрения их в занятия физической культурой.

На втором этапе были сформированы контрольная и экспериментальная группы. Основным критерием отбора являлись одинаковый уровень общей физической подготовленности, уровень развития координационных способностей и уровень исполнительского мастерства. Был проведен педагогический эксперимент.

На третьем этапе осуществлялся анализ полученных результатов и их статистическая обработка, были сформулированы выводы.

**Результаты исследования и их обсуждения.**

Проведение интервьюирования позволило выявить ведущие физические качества музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах (скрипка, альт). При проведении опроса преподавателям и студентам музыкального колледжа было предложено ранжировать пять физических качеств: силу, выносливость, гибкость, быстроту, координационные способности.

Среди опрошенных преподавателей струнно-смычкового отделения (12 преподавателей) на первое место поставили: координационные способности 41,6 % опрошенных, гибкость 25 %, быстрота 16,7 %, выносливость 16,7 %. Среди опрошенных студентов музыкального колледжа, обучающихся на струнно-смычковом отделении (27 студентов), на первое место координацион-

ные способности поставили 40,7 % опрошенных, гибкость 22,2 %, выносливость 18,55 % и быстроту 18,55 %.

Мнения опрошенных преподавателей и студентов указывают на то, что ведущим физическим качеством для музыканта-исполнителя на струнно-смычковом инструменте (скрипка, альт) является координационные способности – 41 %. В процессе исполнения концертной программы для музыканта необходимо умение согласовывать отдельные двигательные действия в единое целое с учетом поставленной цели. Координационные способности в профессиональной деятельности музыканта проявляются в тесной связи с двигательными навыками, с быстротой мышления и другими психическими процессами.

Как отмечает Е.И. Иванченко, к факторам, определяющим координационные способности, относятся: особенности работы центральной нервной системы; тип нервной системы; разнообразие динамических стереотипов, сенсорных синтезов; уровень развития анализаторных систем, двигательной памяти, моторного интеллекта; полноценность восприятия собственных движений и окружающей обстановки [2].

Не менее важным физическим качеством опрошенные считают выносливость как компонент физической работоспособности, необходимый как при подготовке, так и во время исполнения концертной программы. Среди видов выносливости опрошенные выделили общую, координационную и скоростную выносливости. При исполнении музыкальных произведений крупных форм исполнитель преодолевает высокие нагрузки. В течение всего времени исполнения он должен быть максимально сконцентрирован на произведении, его музыкальном построении, динамических оттенках и при этом выполнять сложнокоординационные движения. Выполнение всех перечисленных выше задач невозможно без такого развитого на достаточном уровне физического качества, как выносливость. Выносливость при исполнении программы определяется «функциональными возможностями сердечно-сосудистой системы, уровнем обменных процессов, активностью мышечной системы и координацией деятельности всех систем и органов» (Е.И. Иванченко) [2].

Личностно-психические факторы выносливости проявляются в способности музыканта переносить нарастающее утомление благодаря его настойчивости и целеустремленности [2].

Как отметили студенты и преподаватели струнно-смычкового отделения музыкального колледжа, немаловажными являются и такие физические качества как быстрота и гибкость.

Скоростные способности при исполнении музыкального произведения на струнно-смычковых инструментах проявляются в виде простых и сложных реакций. Простые реакции проявляются в ответе на неверно звучащую высоту звука. Скорость одиночного движения проявляется в исполнении штрихов, связанных с стремительным проведением смычка. Частота движений – в исполнении таких штрихов, как сотийе, спиккато.

Требование, предъявляемое к уровню развития гибкости у музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах, обусловлено биомеханической структурой выполняемых движений во время исполнения музыкальной программы. Здесь уделяется особое внимание гибкости в суставах кисти и пальцев рук, так как расстояние между одновременно взятыми звуками может быть

достаточно большим, а недостаточно развитая гибкость будет препятствовать качественному извлечению этих звуков. Кроме того, многие авторы указывают среди причин возникновения профессиональных травм у музыкантов недостаточно развитую гибкость [4].

Наименьшую значимость опрашиваемые предали силе как физическому качеству необходимого для музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах в профессиональной деятельности. Это можно объяснить особенностью выбора контингента опрашиваемых.

В связи с тем, что преподавателями и студентами музыкального колледжа координационные способности определены как ведущее физическое качество для музыканта-исполнителя на струнно-смычковом инструменте (скрипка, альт) в нашей работе особое внимание уделено развитию этих способностей.

На рисунке 1 представлены результаты интервьюирования преподавателей и студентов музыкального колледжа о значимости различных видов координационных способностей для музыканта-исполнителя на струнно-смычковом инструменте. Используемая нами дифференциация видов координационных способностей была предложена Е.И. Иванченко [2].

Как видно из полученных данных (рисунок 1), по мнению опрошенных специалистов (39 человек) наиболее значимым видом координационных способностей в профессиональной деятельности музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах (скрипка, альт) является координированность движений 26 %. В момент исполнения музыкального произведения на струнно-смычковом инструменте возникает необходимость быстрой смены двигательных действий при переходе смычком с одной струны на другую, во время смены штрихов, при исполнении аккордов, при сочетании различных по структуре движений правой и левой руки.




**Рисунок 1. – Виды координационных способностей в профессиональной деятельности музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах (скрипка, альт)**

Не менее значимым видом координационных способностей опрошенные считают способность к оценке и регуляции динамических и пространственно-временных параметров движения 21 %. Эти способности зависят от «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства» и в полной мере проявляются в момент взаимодействия со струнно-смычковым музыкальным инструментом. Для извлечения хорошего звука важно правильное положение правой руки над струнами, правильное расположение кисти, локтя и плеча во время смены струн, взаиморасположение кисти предплечья и плеча при исполнении штрихов в раз-

личных частях смычка, сила которой воздействует на струну музыкант при извлечении звука, распределение движений рук во времени.

Кроме этого специалисты отмечают и тот факт, что во время исполнения музыкального произведения музыканту-исполнителю необходимо избегать излишнего напряжения мышц, так как оно делает все движения рук музыканта несколько ограниченными, что нередко приводит к профессиональным травмам и заболеваниям. В связи с этим 18 % опрошенных выделили способность к произвольному расслаблению мышц как наиболее значимую среди координационных способностей.

Чувству ритма опрошенные отдали 15 % – способность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменившимися условиями [3]. Чувство ритма специфично и у музыкантов эта разновидность координационных способностей проявляется иначе, чем у представителей других профессий и представителей различных видов спорта. Вместе с тем, по мнению В.И. Ляха, «следует помнить о положительном переносе способностей, сходных по координационным, ритмическим и другим признакам. Поэтому целенаправленная работа над повышением чувства ритма в каком-либо одном специализированном направлении положительно отразится на повышении точности восприятия ритмической структуры других, вновь осваиваемых двигательных действий» [3].

Менее значимым видом координационных способностей для музыкантов-исполнителей на струнно-смычковых инструментах, по мнению опрошенных, является способность к ориентированию в пространстве 5 %, т. е. умению точно определять и своевременно изменять положение тела и осуществлять движение в нужном направлении [3]. Это можно объяснить тем, что во время исполнения программы музыкант не выполняет значимых перемещений по сцене.

В процессе исследования были проведены педагогические наблюдения на занятиях по физической культуре, на уроках по специальности, на академических экзаменах и концертах.

При проведении педагогических наблюдений на занятиях по физической культуре решались следующие задачи:

1. Изучить содержание занятий по физической культуре студентов музыкального колледжа.

2. Выявить физические качества, развиваемые на занятиях по физической культуре и упражнения, применяемые для развития этих физических качеств.

При проведении педагогических наблюдений на уроках по специальности изучалась структура и содержание урока, характер движений, выполняемых студентом при исполнении упражнений, гамм, этюдов и концертной программы на струнно-смычковом музыкальном инструменте (скрипка, альт).

При проведении педагогических наблюдений на экзаменах и концертах изучались способы самоподготовки студентов к исполнению концертной или экзаменационной программы, двигательные действия и упражнения, выполняемые студентами перед выходом на сцену.

Во время исполнения музыкального произведения на струнно-смычковом инструменте (скрипка, альт) музыкант-исполнитель выполняет координационно сложные двигательные действия. Ему необходимо, сохраняя устойчивое положение тела, удерживать инструмент подбородком, давая свобо-

ду рукам для выполнения ими движений, направленных на извлечение звука. При этом руки выполняют одновременно разные по своей структуре двигательные действия. Любая неточность в движениях ведет к искажению звука и понижению качества исполнения музыкального произведения.

На основе полученных результатов проведенных педагогических наблюдений, интервьюирования и анализа литературы были разработаны комплексы упражнений профессионально-прикладной гимнастики.

Всего было разработано четыре комплекса упражнений. Первый комплекс упражнений направлен на развитие гибкости, необходимой музыканту-исполнителю для взаимодействия со струнно-смычковым инструментом (скрипка, альт). Все упражнения в этом комплексе выполняются медленно, плавно, слитно, избегая резких движений и сильных болевых ощущений.

Второй и третий комплексы направлены на развитие координационных способностей. Во втором комплексе применяются упражнения, включающие ассиметричные движения, выполняемые в различных исходных положениях и в движении. Такие упражнения требуют максимальной концентрации внимания и развивают способность рационально проявлять и перестраивать двигательные действия в конкретных условиях, используя имеющийся запас двигательных умений и навыков. Например, в положении сидя кисти обеих рук рисуют восьмерку в воздухе с одновременным выполнением круговых движений стопами.

В третьем комплексе применялись упражнения, направленные на развитие дифференциации мышечных усилий (проприорецептивной чувствительности). Например, упражнения выполняются в парах. Один студент выполняет движения, связанные с точным положениям рук ног или туловища, а другой контролирует выполнение этих движений и исправляет при необходимости ошибки. После того как студент осваивает движение, упражнение выполняется с закрытыми глазами.

В четвертый комплекс были включены упражнения темпо-ритмового характера. Применялись разновидности шагов в сочетании с хлопками в ладоши на различный счет, или сочетание двух шагов с тремя хлопками, четырех шагов с шестью хлопками.

На втором этапе исследования было проведено тестирование уровня общей физической подготовленности, уровня развития координационных способностей и экспертное оценивание исполнения музыкальной программы на экзамене.

Уровень развития координационных способностей определялся с помощью следующих тестов: Проба Бирюк, тест для оценки способности к согласованию «Перешагивание гимнастической палки» (К. Мекота), тест для оценки статического равновесия. Стойка на одной ноге с закрытыми глазами (Е.Я. Бондаревский).

С целью проверки эффективности разработанных комплексов был проведен эксперимент. Во время эксперимента обе группы, контрольная и экспериментальная, посещали занятия по физической культуре и выполняли задания в соответствии с программой учебного заведения с одной разницей, в конце основной части урока экспериментальная группа выполняла комплексы упражнений, предложенные нами. В конце педагогического эксперимента были проведены повторные тестирования.

В таблице представлены результаты тестирования уровня координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах в начале и в конце эксперимента.

Таблица – Результаты тестирования уровня координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах в начале и в конце эксперимента

| | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | |
|---|---|---|---|---|
| | В начале эксперимента | В конце эксперимента | В начале эксперимента | В конце эксперимента |
| Проба Бирюк (с) | 10,38 | 10,61 | 10,73 | 13,66 |
| Перешагивание палки (К. Мекота) (с) | 15,28 | 14,94 | 16,03 | 13,61 |
| Стойка на одной ноге с закрытыми глазами (Е.Я. Бондаревский) (с) | 7,26 | 7,26 | 6,88 | 8,66 |

Как видно из представленной таблицы, в контрольной группе результаты тестирования координационных способностей в начале и в конце эксперимента не имеют значимых различий. Результаты тестирования в экспериментальной группе в конце эксперимента выше чем в начале.

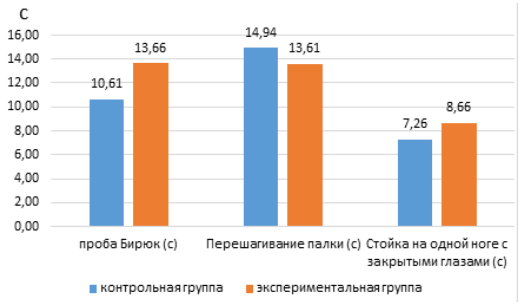



**Рисунок 2. – Результаты тестирования уровня координационных способностей учащихся в контрольной и экспериментальной группах в конце эксперимента**

Как видно на представленной диаграмме (рисунок 2), у студентов экспериментальной группы показатели по всем тестам, определяющим уровень координационных способностей в конце эксперимента, выше чем у студентов контрольной группы.

В конце эксперимента в экспериментальной группе эти результаты составили: проба Бирюк – 13,66 с, тест «Перешагивание палки» – 13,61 с, тест «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» – 8,66 с. В контрольной группе: проба Бирюк – 10,61 с, тест «Перешагивание палки» – 14,94 с, тест «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» – 7,26 с. Обработка полученных результатов методами математической статистики показала достоверность различий ($p \leq 0,05$).

В результате экспериментальных исследований получены данные, свидетельствующие о том, что студенты колледжа, занимающиеся предложенными нами комплексами профессионально-прикладной гимнастики, лучше выполняют контрольные тесты, чем участники контрольной группы. Следовательно, можно сделать вывод о том, что студенты, занимающиеся в экспериментальной группе, имеют более высокий уровень развития координационных способностей, который позволяет им успешнее справляться с тестовым испытанием.

На академическом экзамене уровень исполнительского мастерства студентов экспериментальной группы был оценен выше, чем у студентов контрольной группы. Это подтверждается экспертной оценкой, полученной студентами на экзамене. Среднее значение экспертной оценки в контрольной группе составило 8,0 баллов, а в экспериментальной – 8,88. Различия в обеих группах статистиче-

ски достоверны. Следовательно, можно говорить о том, что предложенные нами комплексы способствовали приросту уровня специальной физической подготовленности, что позволило повысить уровень исполнительского мастерства в экспериментальной группе.

**Выводы:**

1. Результаты опроса преподавателей и студентов музыкального колледжа выявили ведущее физическое качество для музыкантов-исполнителей на струнно-смычковом музыкальном инструменте (скрипка, альт). Ведущим физическим качеством для музыканта-исполнителя на струнно-смычковом инструменте (скрипка, альт) опрашиваемые назвали координационные способности 41 %.

2. Результаты проведенного педагогического эксперимента показали эффективность разработанных нами комплексов упражнений. По результатам тестирования координационных способностей в конце педагогического эксперимента в экспериментальной группе результат пробы Бирюк составил 13,66 с, а в контрольное – 10,61 с, тест «Перешагивание палки» соответственно составил 13,61 с и 14,94 с тест «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» в экспериментальной группе составил 8,66 с, а в контрольной – 7,26 с. Различия в обеих группах статистически достоверны ($p \leq 0,05$).

3. Целенаправленная работа над развитием ведущего физического качества музыкантов-исполнителей на струнно-смычковом музыкальном инструменте (скрипка, альт) позволило не только повысить его уровень, но и более качественно освоить программу обучения в целом. Так студенты экспериментальной группы на итоговом экзамене по исполнительскому мастерству получили средний балл 8,88, а студенты контрольной группы – 8,0.

*1. Гимнастика. Методика преподавания : учеб. для студентов вузов по специальности физ. культуры, спорта и туризма / В. М. Миронов [и др.] ; под общ. ред. В. М. Миронова. – Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2013. – 334 с*

*2. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта : пособие в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск : БГУФК, 2018. – Ч. 2 : Виды спортивной подготовки. – 295 с.*

*3. Лях, В. И. Координационные способности школьников / В. И. Лях. – Минск : Полымя, 1989. – 160 с.*

*4. Мазель, В. Х. Музыкант и его руки. Физиологическая природа и формирование двигательной системы / В. Х. Мазель. – СПб. : Композитор, 2002. – 180 с.*

УДК 796.01:159.9

**АСКЕРКО Виктория Игоревна**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# КОМПОНЕНТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАСТНИКОВ ОЛИМПИАДЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗДОРОВЬЕ»

В статье представлены результаты исследования спортивной мотивации, психологической атмосферы в команде, отношения к предстоящему соревнованию, уровня тревожности и самооценки у школьников 10–11-х классов г. Минска, участвующих в олимпиаде по учебной дисциплине «Физическая культура и здоровье». Психологическая подготовка обучающихся и внедрение в нее интерактивных игр, направленных на коррекцию психических состояний, позволяет сформировать оптимальный уровень готовности к олимпиаде.

**Ключевые слова**: психологическая подготовленность; интерактивная игра; спортивная мотивация; психологическая атмосфера; саморегуляция; Республиканская олимпиада школьников.

# COMPONENTS OF PSYCHOLOGICAL PREPAREDNESS OF PARTICIPANTS OF THE OLYMPIAD ON ACADEMIC DISCIPLINE “PHYSICAL CULTURE AND HEALTH”

The article presents the results of a study of sports motivation, psychological atmosphere in a team, attitude to the upcoming competition, the level of anxiety, and self-esteem of schoolchildren of the 10–11th forms of Minsk schools participating in the Olympiad on the academic discipline “Physical Culture and Health”. Psychological preparation of students and interactive games introduction aimed at mental state correction allows to create the optimal level of readiness for the Olympiad.

**Keywords:** psychological preparedness; interactive game; sports motivation; psychological atmosphere; self-regulation; Republican Olympiad for schoolchildren.

**Введение.** Психологическая подготовка как направленная деятельность спортивного психолога рассматривается в виде совокупности мероприятий для повышения эффективности всех видов подготовки спортсмена, и прежде всего, обеспечения психической готовности к выступлению. Ее итогом выступает уровень сформированности свойств личности, отражающих эмоционально-волевую, потребностно-мотивационную и познавательную сферы, что характеризует психологическую подготовленность спортсмена [1, 3–5].

Психологическая подготовка спортсменов осуществляется с учетом возрастных и других индивидуальных особенностей личности, психологических трудностей спортсменов, связанных с этапом многолетнего учебно-тренировочного процесса, специфики вида спорта и др [1]. В данном исследовании работа проводилась с учащимися школ города Минска 15–17 лет, обладающими высокими физическими способностями, но при этом некоторые из них никогда не имели отношения к спорту и различного рода состязаниям.

Старший школьный возраст – это период завершения полового созревания и вместе с тем начало физической зрелости. Для них характерна высокая готовность к физическим и умственным нагрузкам. Юноши при этом могут переоценивать свои силы, часто берут высокий темп при выполнении физических упражнений. Девушкам свойственно недооценивать свои силы, они не уверены в себе, особенно в упражнениях, требующих смелости и решительности.

В стрессовых ситуациях более эмоциональны и чувствительны. Приобретают склонность к самоанализу и самокритике, уязвимы к внешнему критическому вниманию, иногда даже воображаемому. Для юношеского возраста также характерны конфликты, диссонансы, эмоциональная грубость, озлобленность, как против сверстников, так и против окружающих взрослых. У таких подростков наблюдается крайняя самооценка (либо максимально положительная, либо максимально отрицательная), повышенная тревожность, страх перед широкими социальными контактами, неумение находить выход из трудных ситуаций, преобладание защитных механизмов над другими механизмами, регулирующими поведение. Поэтому мы объективно можем говорить о кризисах этого возраста. Наиболее значительными психическими отклонениями в юношеском возрасте являются тревога и депрессия [6, 7, 9].

Основной целью олимпиады является повышение интереса учащихся к изучаемым учебным предметам, развитие их творческих способностей, углубление теоретических знаний и практических умений, содействие самореализации личности.

Успешное выступление учащихся на республиканской олимпиаде требует высокой физической, тактической, технической и психологической подготовки, способности ориентироваться в незнакомой обстановке, быстро оценивать новую информацию, умения концентрироваться на выполнении поставленной задачи. Все эти качества являются условиями конкурентоспособности учащихся. Учебный предмет «Физическая культура и здоровье» был включен в программу Республиканской олимпиады в 2018 году. В подготовку школьников, на наш взгляд, необходимо задействовать не только тренеров по видам спорта, но и спортивных психологов, так как психологическая подготовка выступает связующими звеньями всех видов подготовки. В программу олимпиады по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» входит несколько видов испытаний. В теоретическом туре в течение 60 минут школьники отвечают на 50 вопросов по теме физической культуры и здорового образа жизни. В практической части ученики плывут дистанцию 50 метров, сдают нормативы и проходят тестирование по спортивным играм в рамках школьной программы. Главное условие участия в олимпиаде по физкультуре – основная группа здоровья [8]. Победа на олимпиаде дает школьникам возможность поступить в УВО вне конкурса или получить 100 баллов по предмету при подаче документов на смежные специальности. Поэтому в данном случае проблема психологической подготовки стоит наиболее остро, так как это один из важных периодов самореализации школьников.

**Цель исследования:** проанализировать результаты исследования уровня спортивной мотивации, отношения к предстоящему соревнованию, тревожности, самооценки и психологической атмосферы в команде основного состава школьников в подготовке к участию в Республиканской олимпиаде по учебной дисциплине «Физическая культура и здоровье».

**Организация исследования.** Исследование выполнено в рамках написания кандидатской диссертации «Интерактивные игры как средство психологической подготовки спортивного резерва».

Исследование было проведено на базе комитета по образованию Мингорисполкома с участием 16 спортсменов 16–18 лет, занимающихся различными видами спорта.

**Методики исследования.** Для диагностики мотивации спортивной деятельности использовалась методика Е.А. Калинина, для исследования психологической подготовленности спортсмена использовалась модифицированная методика С.М. Гордон, Л.Т. Ямпольского, для исследования школьной тревожности использовали методику Б.Н. Филлипса, для изучения самооценки использовали методику Дембо – Рубинштейн, для изучения отношения к конкретному соревнованию использовали методику Л.Ю. Ханина, для изучения предсоревновательного состояния использовали тест-опросник В.А. Алексеева, для изучения психологической атмосферы в команде использовали методику Л.Ю. Ханина и А. Фидлера.

**Результаты исследования и их обсуждения**

В данном исследовании мы выделили наиболее важные, на наш взгляд, компоненты психологической готовности школьников к олимпиаде и исследовали их степень выраженности.

Результаты диагностики тренировочной тревожности, представленные на рисунке 1, показали, что общий уровень тревожности у испытуемых невысокий, но у некоторых школьников уровень страха проверки знаний и страха не соответствовать ожиданиям окружающих приближается к высоким показателям.

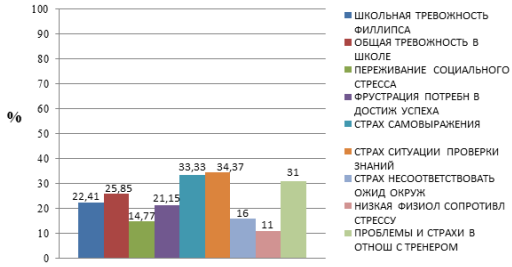



**Рисунок 1. – Результаты диагностики тренировочной тревожности**

Результаты диагностики психологической подготовленности учащихся, представленные на рисунке 2, показали, что средний уровень по шкале фрустрационной толерантности (15,25 балла) говорит о невысокой устойчивости к трудностям, чувствительности к будущим неудачам и неприятностям. Невысокие показатели самоконтроля (9,63 балла) говорят о несобранности, неорганизованности особенно перед стартом. По шкале волевой активности (18,31 балла) мы получили показатели близкие к высоким – это говорит о решительности, смелости, уверенности.

Все вышеприведенные компоненты психологической подготовленности имеют высокую значимость в подготовке школьников, но при этом находятся на не высоком уровне у экспериментальной группы. Хорошая психологическая подготовленность позволит учащимся полноценно тренироваться и уверенно выступать на соревнованиях, а также поддерживать здоровый психологический климат в группе занимающихся [1].

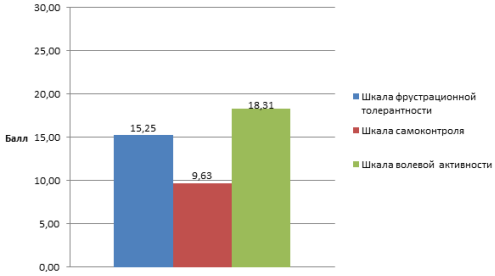



**Рисунок 2. – Результаты диагностики психологической подготовленности**

Результаты диагностики предсоревновательного состояния, состоящего из трех компонентов, представлены на рисунке 3. Было выявлено, что показатель физического компонента (76,81 баллов) близок к высокому, это говорит о хорошем состоянии здоровья спортсмена и способности выполнять работу максимальной интенсивности. Мыслительный

компонент (66,8 баллов) находится на среднем уровне, недостаточное развитие процессов памяти, мышления, воображения, внимания. Показатели эмоционального компонента (55,7 баллов) находятся на среднем уровне, это говорит о степени выраженности эмоционального возбуждения. Все вышеотмеченные компоненты в совокупности определяют самочувствие спортсмена.

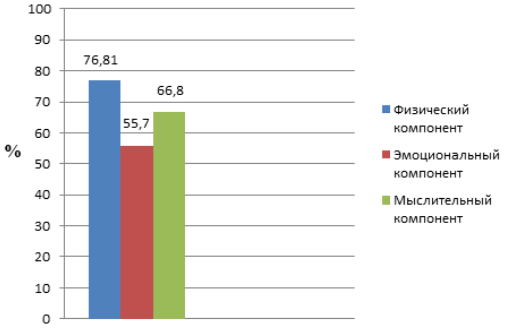



**Рисунок 3. – Результаты диагностики предсоревновательного состояния**

По результатам диагностики отношения к предстоящему соревнованию по четырем компонентам было выявлено, что показатель уверенности в собственных силах (1 балл) близок к высокому, оценка возможностей соперников (3,75 баллов) адекватная, также высока значимость соревнований (5,25 баллов); субъективное восприятие оценки возможностей спортсмена другими людьми составило 2,25 баллов. Результаты представлены на рисунке 4.

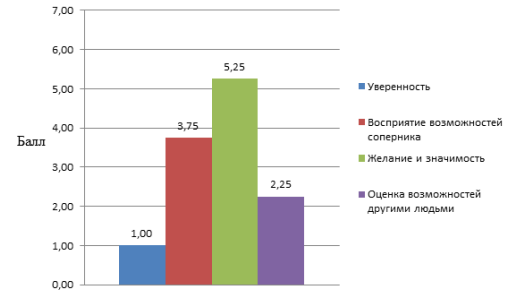



**Рисунок 4. – Результаты диагностики отношения к предстоящему соревнованию**

Исследование психологической атмосферы выявило, что общегрупповой показатель в команде составил 21,88 балла. Это значение соответствует уровню выше среднего и говорит о недостаточной сплоченности коллектива, раздроблении по группам и наличие явных аутсайдеров.

Результаты диагностики спортивной мотивации представлены на рисунке 5. Показатели мотивации находятся на уровне выше среднего в диапазоне от 28 до 35 баллов, преобладают мотив достижения цели (34,5 баллов) и мотив самосовершенствования (33,94 баллов).

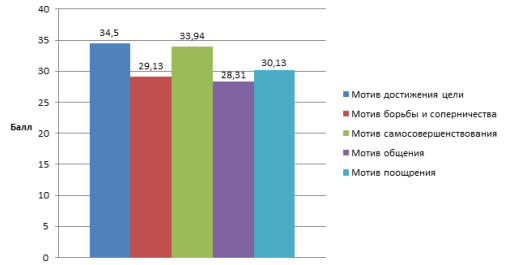



**Рисунок 5. – Результаты диагностики спортивной мотивации**

На протяжении 2 месяцев работы в психологическую подготовку школьников был внедрен комплекс интерактивных игр «PSY-SPORT», «Ресурсы спортсмена», «Молодежь играет честно». Данный комплекс способен решать множество задач, таких, например, как анализ значимых целей и возможных путей их достижения; повышение мотивации; анализ скрытых нравственно-этических проблем; повышение социально-психологического климата в команде; уверенности и самооценки; развития навыков саморегуляции и эффективного взаимодействия с товарищами по команде; выявления лидера; анализ внешних и внутренних психологических ресурсов, значимых для достижения поставленных целей и повышения спортивной успешности; расширение зоны осозна-

вания имеющихся у спортсмена трудностей (проблем) и поиск различных путей их разрешения; осознание роли тренера, родителей, психолога в подготовке; воспитание нравственных и волевых качеств, патриотизма; активный отдых, психическая разрядка и др. [2–5]. Это комплекс позволит решить ряд проблем с которыми столкнулись учащиеся в подготовке к выступлению на олимпиаде. А также этот комплекс целесообразно использовать в психологической подготовке спортсменов различных видов спорта детско-юношеских спортивных школ, училищ олимпийского резерва и др.

**Выводы**

1. Результаты исследования показали, что у некоторых школьников высокий уровень страха и невысокие показатели самоконтроля, особенно перед стартом. Наблюдается слабая устойчивость к трудностям, недостаточное сплочение в команде, раздробленность по группам и наличие аутсайдеров. Также наблюдаются невысокие показатели продуктивности процессов памяти, мышления, внимания и воображения.

2. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности внедрения комплекса интерактивных игр «PSY-SPORT», «Ресурсы спортсмена», «Молодежь играет честно», направленного на повышение успешности спортивной деятельности в психологическую подготовку учащихся минских школ.

3. Разработанный комплекс интерактивных игр «PSY-SPORT», «Ресурсы спортсмена», «Молодежь играет честно» имеет полифункциональный характер, он способен эффективно решать психологические проблемы в спорте, а также повысить показатели уровня сформированности компонентов психологической подготовленности школьников к Республиканской олимпиаде по предмету «Физическая культура и здоровье».

*1. Домусчиева-Роглева, Г. Личность, мотивация, спорт / Г. Домусчиева-Роглева. – София, 2015. – Т. 20 : сб. науч. трудов. – 371 с.*

*2. Коджаспиров, Ю. Г. Развивающие игры на уроках физической культуры / Ю. Г. Коджаспиров. – М. : Дрофа, 2003. – 170 с.*

*3. Корзунова, В.И. Оценка эффективности настольной игры «PSY-SPORT» как средства психологической подготовки юных спортсменов / В. И. Корзунова (В.И.Аскерко), Е. В. Мельник // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов : теория и практика реализации : материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием ; 27–28 ноября 2015 г., г. Краснодар / редкол. С. М. Ахметов, Г. Д. Алексанянц, Г. Б. Горская, Г. А. Макарова. – Краснодар : ФГБОУ ВПО КГУФКСТ, 2015. – С. 127–130.*

*4. Мельник, Е. В. Настольная игра «Ресурсы спортсмена» как средство формирования личности юных спортсменов / Е. В. Мельник, В. И. Корзунова (Аскерко) // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2016. – Вып. 19. – С. 117–125.*

*5. Мельник, Е. В. Настольные игры как средство психологической подготовки спортсменов / Е. В. Мельник, В. И. Корзунова (Аскерко) // Психологические основы и инновации в педагогической деятельности : сб. науч.-метод. тр. / Псковский гос. ун-т ; под ред. А. Н. Николаева. – Псков : ПсковГУ, 2014. – Вып. 1. – С. 89–97.*

*6. Подготовка педагога дополнительного образования в области физической культуры : психологическое сопровождение в детско-юношеском спорте : учеб. для среднего профессионального образования / А. В. Родионов [и др.] ; под общ. ред. А. В. Родионова. – М. : Юрайт, 2020. – 251 с. (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/447809. – Дата доступа: 05.01.2020.*

*7. Райс, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста : пер. с англ. / Ф. Райс. – 8-е изд., междунар. – СПб. : Питер, 2000. – 656 с. : ил. – (Мастера психологии). – Б. ц.*

*8. Республиканская олимпиада по предмету «Физическая культура и здоровье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://olympiad.by. – Дата доступа: 25.05.2020.*

*9. Родионов А. В. Психология детско-юношеского спорта : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / А. В. Родионов [и др.] ; под ред. А. В. Родионова. – М. : Физическая культура и спорт, 2013. – 277 с.*

**УДК 796.011:378-053.7**

**БОЙКО Инна Ивановна**

*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОПРОВОЖДЕНИЯ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ИНИЦИАТИВ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В работе рассматриваются современные технологии сопровождения социально значимых инициатив студенческой молодежи Белорусского государственного университета физической культуры, представлен алгоритм эффективной организации работы с молодежью, успешно внедренный в практику работы студенческого совета спортивно-педагогического факультета спортивных игр и единоборств. Представленная система социально-педагогической поддержки молодежи способствует формированию у студентов гражданского сознания и активной жизненной позиции.

**Ключевые слова:** молодежная инициатива; студенческий совет; социальная активность; сопровождение; поддержка молодежной инициативы; студенческая молодежь; спортивно-педагогический факультет спортивных игр и единоборств.

# MODERN SUPPORT TECHNOLOGIES OF SOCIALLY SIGNIFICANT INITIATIVES OF BSUFK STUDENTS

Modern support technologies of socially significant initiatives of students of the Belarusian State University of Physical Education are considered, an algorithm for the effective work with young people, successfully introduced into the activities of the Student Council of the Sports-and-Pedagogical Faculty of Sports Games and Martial Arts are presented in the article. The system of socio-pedagogical support of the youth contributes to formation of students' civic consciousness and highly motivated mode of life.

**Keywords:** youth initiative; Student Council; social activity; support; youth initiative support; student youth; Sports-and-Pedagogical Faculty of Sports Games and Martial Arts.

В условиях изменения системы современной воспитательно-образовательной среды высшей школы Республики Беларусь актуальным является вопрос развития и реализации общественной инициативы студенческой молодежи. В нашей стране созданы самые благоприятные условия для поддержки инициативного участия студентов в общественной жизни. Курирование молодежных начинаний, содействующих осуществлению эффективной молодежной политики в Республике Беларусь, одна из важнейших и принципиальнейших задач образовательного процесса высшего учебного заведения и, в частности, Белорусского государственного университета физической культуры (БГУФК).

Актуальность исследования обусловлена тем, что реализуемая в нашей стране система поддержки активного участия молодежи в жизни общества и государства в рамках учреждения высшего образования спортивного профиля, несмотря на наличие огромного практического опыта работы, демонстрирует недостаток системных исследований, посвященных проблеме молодежных инициатив. Для успешного развития сферы физической культуры и спорта необходима структурированная деятельность студенческой молодежи, имеющей свою собственную точку зрения и четкое мнение. На ведущую позицию лидерства выходят такие личностные качества, как инициативность, коммуникабельность, предприимчивость и ответственность. В

соответствии с вышесказанным на спортивно-педагогическом факультете спортивных игр и единоборств БГУФК создан студенческий совет, где комплексно ведется работа по выявлению и поддержке социально значимых молодежных инициатив, развитию творческого потенциала студенческой молодежи [5].

Проводимая на факультете деятельность в данном направлении определила необходимость поиска инновационных методов работы по вовлечению в инициативную молодежную среду возможно большего числа студентов.

**Целью нашего исследования** является теоретико-экспериментальное обоснование технологии сопровождения социально значимых инициатив студенческой молодежи БГУФК.

По мнению специалистов, молодежная инициатива – это проект или мероприятие, где идея и программа ее воплощения инициируется, создается, реализуется и оценивается молодыми людьми [1, 2].

Опытные педагоги спортивно-педагогического факультета спортивных игр и единоборств Белорусского государственного университета физической культуры стремятся помочь студентам стать независимыми, активно участвовать в принятии решений в обществе, брать ответственность за то, что происходит вокруг них. Но при этом часто в разнообразных проектах и мероприятиях студентам отводится роль пассивных участников в рамках четко обозначенных целей и задач. Здесь кроется противоречие в намерениях и действиях: ведь если мы хотим помочь студентам стать активными, решительными, уверенными, важно, чтобы они сами инициировали идеи, участвовали в принятии важных решений, были организаторами проектов и мероприятий. Важно создать условия, при которых молодые люди смогут действовать сами, но при этом получат необходимую поддержку. Возможность делать все самим позволяет молодым людям вдохновляться и вдохновлять других, пробовать, ошибаться, учиться на своих ошибках, критически мыслить, становиться увереннее, развивать навыки коммуникабельности, более активно участвовать в общественно значимых процессах.

Воплощение собственных идей, решение сложных проблем и активные действия, с одной стороны, помогают студентам развить свои индивидуальные способности и личностные качества, а с другой – повышают эффективность деятельности и вырабатывают вариативный навык принятия собственных решений. Благодаря участию в разноплановых инициативах студенты повышают уверенность в себе, развивают значимые компетенции, необходимые для дальнейшей социально ориентированной деятельности: поиска работы, создания отношений, самореализации [3].

Каждая компетенция – это сформированная способность применять знания, умения и навыки для решения конкретных задач. Чтобы реализовать собственный проект, необходимы организаторские умения и коммуникативные навыки, стремление находить общий язык в команде, распределять обязанности и решать разнообразные конфликтные ситуации.

Реализация собственных инициатив, внутреннее побуждение к разнообразным формам деятельности развивают у студентов социальную и гражданскую позицию, а также способность к новаторству и предпринимательству [7].

Во время реализации инициатив студенты получают новые знания, отрабатывают умения, приобретают навыки. Поэтому реализация инициатив – не результат, а процесс, благодаря которо-

му молодые люди совершенствуют собственные компетенции.

Процесс реализации молодежной инициативы может базироваться на алгоритме, который обеспечивает апробацию и внедрение в практику системы социально-педагогической поддержки студенческой молодежи. Право на ошибку и безоценочную среду являются здесь ключевыми, где задача руководителя при принятии самостоятельного решения его подопечными – помочь молодым людям учиться на ошибках. Поэтому важно не то, насколько успешно прошло мероприятие, а чему в процессе его организации и проведения молодые люди (члены команды) научились в ходе своей общественной активности [1].

Для развития молодежных инициатив важно, чтобы молодые люди делали все самостоятельно. Руководитель в этот момент может только курировать инициативную группу, но не вмешиваться и не выполнять работу за молодых людей. При этом помнить, что у молодых людей меньше опыта и возможностей для реализации собственных идей.

Во время сопровождения молодежных инициатив важно понимать и учитывать два аспекта – это непосредственная реализация идеи (проектный цикл) и множественность процессов, которые происходят в молодежной команде (групповая динамика). Проектный цикл полностью описывает реализацию самой инициативы. Данные фазы являются достаточно условными и служат для понимания происходящих процессов, а также стоящих перед инициативой задач [6]. Таким образом, каждая инициатива проходит через следующие фазы: исследование, подготовка, реализация, оценка, завершение или планирование следующих инициатив (рисунок 1).




**Рисунок 1. – Фазы молодежных инициатив**

Студенческий совет спортивно-педагогического факультета спортивных игр и единоборств БГУФК – это орган студенческого самоуправления, осуществляющий организацию обучающихся в образовательном и воспитательном пространстве университета, способствующий развитию творческого и интеллектуального потенциала студентов, формированию стойкой потребности в ведении здорового образа жизни, а также активно принимающий участие в реализации государственной молодежной политики. На данный момент факультет является платформой сопровождения молодежных инициатив для студенческой молодежи БГУФК [5].

На кафедрах факультета в настоящее время ведется целенаправленная и основополагающая работа по формированию практико-ориентированного обучения студентов, будущих тренеров по видам спорта. Учитывая спортивную направленность факультета, студенты регулярно задействованы в организации, проведении, сопровождении и судействе соревнований республиканского и международного уровней. На факультете студентам неоднократно предоставляется возможность проявить себя в социально значимой деятельности: в благотворительных велопробегах для нужд детского хосписа в г.п. Боровляны, патриотических велопробегах по маршруту «Минск – Линия Сталина – Минск», посвященных знаменательным датам, в молодежном профсоюзном форуме «Студенческая осень», в трудо-

вых десантах по уборке скверов, улиц, придорожных территорий и общежития БГУФК и города Минска, посадке деревьев и др.

**Основной целью** студенческого совета факультета спортивных игр и единоборств является эффективное участие студентов в научной, спортивной, культурно-массовой и учебной деятельности университета по подготовке специалистов высокой квалификации, конкурентоспособных на рынке труда.

Обширная практика в организации и проведении крупных и значимых мероприятий, опыт работы в смежных видах деятельности, общение с именитыми практиками и учеными в сфере теории и практики спорта – это и многое другое объединяет студентов БГУФК в единое целое!

Для развития навыков коммуникации и сотрудничества, способности принимать и уважать других, преодолевать стереотипы мышления и учиться компромиссному поведению, необходимо знание групповых процессов и умение распознать их. Работа студенческого совета факультета позволяет эффективно подобрать методы и организовать процесс сопровождения молодежных инициатив. Руководители факультета помогают членам студенческого совета взаимодействовать и учиться через групповой опыт взаимодействия [4].

Сопровождение молодежных инициатив, как правило, долгосрочный процесс. Знание фаз проектного цикла развития позволяет лучше понимать групповые процессы и использовать соответствующие методики.

Прежде чем начинать работу со студенческими инициативами, необходимо реализовать цикл организационно-педагогических мероприятий со студенческой группой. Нами предлагаются следующие этапы сопровождения молодежных инициатив: знакомство, формирование актива, доверие, самостоятельность, продуктивность, расставание.

Социально-педагогическая система сопровождения инициативы заключается не только в помощь реализации идеи (советы, контакты, предоставление площадки и прочее). В контексте молодежной работы это обучение и развитие компетенций молодых людей для того, чтобы они могли реализовать свою идею самостоятельно и автономно, как можно меньше нуждались в помощи руководителей. Проанализировав литературные источники по проблеме исследования [1, 2, 4], можно сделать вывод, что социально-педагогическая система сопровождения молодежных инициатив включает следующие фазы: мотивирование, знакомство, построение взаимоотношений, определение потребностей и компетенций, поддержка, информирование, обучение, советы, оценка, поддержание контакта и обратная связь (рисунок 2) [5].

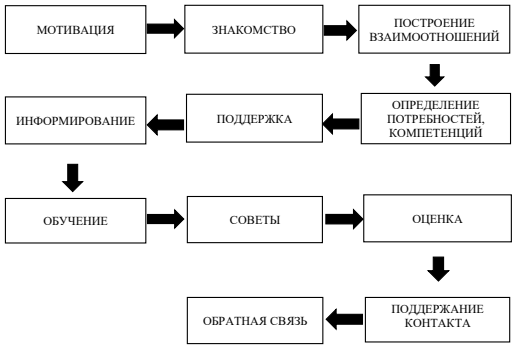



**Рисунок 2. – Схема сопровождения молодежных инициатив**

Таким образом, с целью развития студенческого самоуправления на факультете студентам инициировано выступить стартáпом по образованию платформы студенческого самоуправления. Данное объединение будет способ-

ствовать улучшению взаимодействия между студентами, позволит обмениваться полезным опытом, формировать управленческую культуру.

Студенческий совет спортивно-педагогический факультета спортивных игр и единоборств БГУФК стремится помочь студентам стать независимыми, активно участвовать в принятии решений в обществе, брать ответственность за то, что происходит вокруг них и выступает платформой для реализации и сопровождения молодежных инициатив.

*1. Агеева, А. Заметки молодежных работниц : сопровождение молодежных инициатив / А. Агеева // Общественная организация «Молодежный образовательный центр "Фиальта"», исп. под лицензией CC BY-NC-ND. – Минск, 2019.*

*2. Могутнов, В. П. Студенческое самоуправление как элемент системы управления вузом / В. П. Могутнов, Ю. И. Анашкин // Вестник Нижнегород. ун-та им. Н. И. Лобачевского. – 2013. – № 6 (1). – С. 12–19.*

*3. Пионова, Р. С. Педагогика высшей школы : учеб. пособие / Р. С. Пионова. – Минск : Университетское, 2002. – 256 с.*

*4. Студенческое самоуправление : опыт и перспективы развития // Официальный интернет-портал М-ва обр. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http ://www.edu.gov.by. – Дата доступа 20.04.2020.*

*5. Теоретические основы сопровождения молодежных инициатив в условиях учреждения высшего образования спортивного профиля / Е. В. Планида [и др.] // Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации : материалы Междунар. науч.-практ. интернет-конф., 28 февр. 2020 г. : сб. науч. тр. / Переяслав-Хмельниц. гос. пед. ун-т им. Г. Сковороды ; редкол. : В. П. Коцур [и др.]. – Переяслав-Хмельницкий, 2020. – Вып. 56. – С. 192–195.*

*6. Шарковская, Н. В. Социально-культурная активность – понятие современной социально-культурной деятельности / Н. В. Шарковская // Вестн. МГУКИ. – 2016. – № 3 (71).*

*7. Фурманов, И. А. Психология активности и поведения : учеб. пособие / И. А. Фурманов. – Минск : РИВШ, 2019. – 224 с.*

**УДК 796.011**

**БУЙКО Татьяна Николаевна, д-р филос. наук, доцент**

**ЦЫМБАЛЮК Елена Анатольевна, канд. пед. наук, доцент**

*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ КАК ОБЪЕКТ ИСТОРИЧЕСКИХ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование национальной истории физической культуры и спорта мы рассматриваем как важную составляющую социально-философской концепции физической культуры и спорта, которая должна быть вписана в общую, социально-философскую, теорию культуры. В 2020 году кафедра философии и истории БГУФК завершает работу над темой «Физическая культура и спорт Беларуси в социально-политических процессах XX–XXI веков».

**Ключевые слова:** физическая культура; спорт; общество; история; телесность; философия; теория культуры.

## PHYSICAL CULTURE AND SPORT AS AN OBJECT OF HISTORICAL AND SOCIO-CULTURAL RESEARCH

We consider the study of the national history of physical culture and sport as an important component of the socio-philosophical concept of physical culture and sport, which should be included in the general socio-philosophical theory of culture. In 2020, the Department of Philosophy and History of the Belarusian State University of Physical Culture completes the work on the topic "Physical Culture and Sport in Belarus in the Socio-Political Processes of the 20th–21st Centuries".

**Keywords:** physical culture; sport; society; history; corporeality; philosophy; theory of culture.

Работая над темой «Физическая культура и спорт Беларуси в социально-политических процессах XX–XXI веков» (2016–2020 гг.), научно-исследовательский коллектив кафедры основывался, прежде всего, на традиционном на подходе к исследованию сферы физической культуры и спорта. Физическая культура и спорт при таком подходе являются деятельностью, производной от иных видов деятельности, и (или) выступают в качестве средств (инструментов) для обслуживания различных сфер деятельности. Такой подход к физической культуре и спорту, их происхождению, сущности и функциям получил название **инструментального подхода**. В «Законе Республики Беларусь о физической культуре и спорте» даны именно такие определения физической культуры и спорта: «физическая культура – …совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, совершенствования его двигательной активности...»; «спорт – социально-культурная деятельность, осуществляемая в форме соревнований и подготовки к участию в соревнованиях» [1].

Руководствуясь этим подходом, научно-исследовательский коллектив кафедры философии и истории БГУФК в работе над темой «Физическая культура и спорт Беларуси в социально-политических процессах XX–XXI веков» выявил в достижениях и проблемах нашего спорта влияние идеологических трансформаций в обществе, социально-политических событий, экономического развития. Все это, как показывают исследователи, находит свое отражение в целях и содержании спортивных тренировок и соревнований, физкультурного образования и физического воспитания поколений. В центре наших исследований были проблемы взаимосвязи спорта и физической культуры с различными социокультурными сферами и программами деятельности общества: с этнонациональными традициями и особенностями законодательства, с интеллектуальной культурой и идеологией общества, с политикой и искусством, с психологическими особенностями личности разных поколений. Отдельное внимание мы уделяли исследованию отражения в содержании обучения в нашем университете истории белорусского спорта.

Так, в 2016 году в процессе исследования были получены следующие результаты:

– изучены политические, идеологические и социальные аспекты физкультурно-спортивной деятельности; обобщены известные стратегии безопасности человека в современном «обществе риска»;

– выявлены социокультурные основания развития велосипедного спорта в повседневной жизни белорусских губерний начала XX века;

– описана советская модель системы управления сферой физической культуры и спорта на Беларуси в 20–30-е годы XX века;

– проанализирован вклад белорусов в развитие бильярдного спорта;

– описано становление художественной гимнастики в БССР в период 1946–1991 годов;

– раскрыта роль исторического и философского знания в социализации личности студента спортивного УВО и формировании его национальной идентичности [2].

В 2017 году работа продолжалась в направлении обобщения различных аспектов взаимодействия спорта и поли-

тики в условиях трансформаций общественной жизни. Так, были:

– проанализированы социальные и личностные следствия информационных трансформаций, изучены постматериальные мотивации в трансформационном обществе;

– выявлены исторические этапы становления социального институт спорта в Республике Беларусь;

– раскрыто содержание экскурсионно-туристической деятельности в системе образования на территории Беларуси в начале XX века;

– описана советская модель системы управления сферой физической культуры и спорта на Беларуси в 20–30-е годы XX века;

– обобщены исследования, посвященные участию студентов Белорусского государственного ордена Трудового Красного Знамени института физической культуры в Играх XXII Олимпиады в Москве в 1980 году;

– представлены результаты социологического исследования характера соматической культуры студентов заочного отделения БГУФК – практикующих тренеров [3].

В то же время, обобщая специфические и общекультурные функции физической культуры и спорта, а также анализируя конкретные исторические и социокультурные исследования этого социального института, мы наметили программу методологического переосмысления роли и значения физической культуры и спорта в современной культуре на основе понятия телесности. Как отмечалось автором в публикации, отражающей результаты научно-исследовательской деятельности 2016 года, «Физическая культура – это не просто часть культуры, как иногда ее определяют, пытаясь обосновать значимость физического воспитания. Но и это лишь поверхностное объяснение глубинной связи физической культуры и культуры в целом. В объяснении этой связи необходимо исходить из того, что в своих глубинных основаниях культура связана с человеческим телом и первичным эмоциональным строем человеческой психики. Поэтому биологические предпосылки – это не просто нейтральный фон человеческого социокультурного бытия, а та почва, на которой вырастала человеческая культура и вне которой невозможны состояния человеческой духовности» [4].

В 2018–2019 гг. проблема роли и значения физической культуры и спорта в эпоху трансформаций ценностей человеческой телесности стала основой продолжения исторического поиска по выявлению социокультурных оснований и этапов развития физической культуры и спорта Беларуси. В процессе исследования были получены следующие результаты: обоснована методология исследования социального института физической культуры и спорта; изучены отдельные этапы становления физической культуры и спорта в Беларуси; вскрыт ряд актуальных научно-методических проблем подготовки кадров в спортивном УВО; обоснована концепция кураторской деятельности в высшей школе на основе обзора научных концепций и социологического опроса студентов БГУФК [5].

Социологические опросы студентов БГУФК, следует отметить, являются важнейшим источником эмпирического материала, который позволяет конкретизировать социокультурный аспект нашего кафедрального исследования. В рамках работы над кафедральной темой социологические исследования велись в двух направлениях – интропрофессио-

нальном, изучающим внутренние аспекты профессиональной деятельности представителей физкультурно-спортивной отрасли – соматическую культуру, уровень гражданской сознательности, и экстрапрофессиональном, отражающим поведенческую сторону будущих и уже состоявшихся специалистов – ожидания от работы куратора академической группы, особенности личной этической культуры (рисунок).

В целях получения объективных данных в исследовании были задействованы студенты дневной формы обучения БГУФК, начинающие тренеры – студенты заочного отделения БГУФК, профессиональные тренеры по наиболее популярным в Беларуси видам спорта: в области спортивных игр и единоборств – велосипедному спорту, фигурному катанию на коньках, конькобежному спорту, конному спорту, баскетболу, гандболу, волейболу, теннису, греко-римской борьбе, вольной борьбе, самбо, дзюдо, фехтованию, тяжелой атлетике, боксу, футболу, хоккею, хоккею на траве; в области массовых видов спорта – плаванию, академической гребле, гребле на байдарках и каноэ, парусному спорту, легкой атлетике, лыжным гонкам, биатлону, пулевой стрельбе, спортивному ориентированию, гимнастике, акробатике, спортивным танцам, рукопашному бою, каратэ, таэквондо, автомобильно-

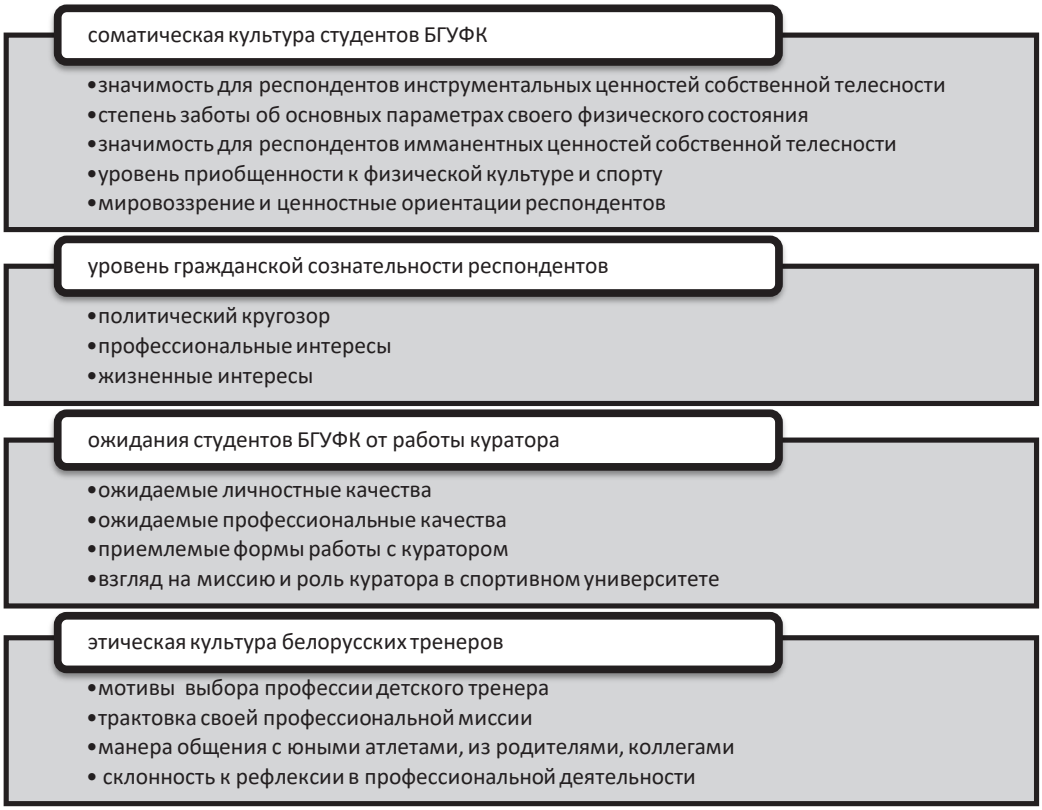



**Рисунок – Основные направления социологических исследований в рамках работы над научной темой «Физическая культура и спорт в социально-политических процессах XX – начала XXI веков»**

му спорту. Выборочная совокупность составила 2650 человек, разновидность выборки – непропорциональная стратифицированная, отбор в рамках каждого подмножества – простой случайный, метод исследования – анкетирование.

В обобщенном виде результаты социологических исследований можно представить следующим образом. Респонденты отличаются физической выносливостью и обладают качествами, необходимыми для занятий спортивной и тренерской деятельностью по конкретному виду спорта. Собственные физические данные они рассматривают в гармонии с духовным развитием и профессиональным совершенствованием и для поддержания нужных кондиций используют классические методы воздействия на телесность. Опрошенные почти не страдают вредными привычками; приемлемая физическая форма и хорошее здоровье входят в систему их основополагающих витальных ценностей.

Респонденты проявляют гражданскую сознательность и принимают участие в политических и культурно-массовых мероприятиях местного и республиканского уровней, демонстрируют хорошую осведомленность в знании формы государственного правления в Беларуси и структуре политической власти. Основным источником получения информации об общественно-политической ситуации в Беларуси называется интернет. Далее, по мере убывания – семья, телевидение, в равной мере друзья, знакомые и личные практические наблюдения; в меньшей степени – аудиторные занятия в университете, радиопередачи и печатные издания. Аналогичная картина наблюдается касательно получения респондентами знаний об экономической ситуации в Беларуси.

Примечательны жизненные интересы испытуемых. Ожидаемо на первом месте стоит спорт, экономика и вопросы, касающиеся здорового образа жизни. Половину респондентов серьезно волнует собственный образовательный уровень и трудовые вакансии. Заметный процент опрошенных время от времени интересуется наукой, искусством, в равной мере – медициной, модой, гендерными отношениями и информацией развлекательного толка. Мировые политические процессы к числу приоритетных не относятся. Тем не менее респонденты неравнодушны к той роли, которую играет Беларусь на международной спортивной арене. Поэтому закономерно, что среди событий мирового масштаба их прежде всего интересуют олимпиады и чемпионаты мира по видам спорта. Жизненные реалии вынуждают их также активно следить за ходом современных военных конфликтов, экологией и курсами мировых валют. На равно низких позициях в глазах опрошенных находятся политические встречи на высшем уровне и кинофестивали; не вызывают заметного интереса и популярные музыкальные форумы.

Работа для респондентов – источник профессионального роста, самосовершенствования и зарабатывания денег. Среди качеств, наиболее важных для специалиста в области физической культуры и спорта, респонденты по мере убывания называют широкий кругозор, образованность, в равной мере самоконтроль и ответственность. Далее следуют исполнительность и эффективность в делах, заметно ниже – терпимость. Руководствоваться конъюктурными соображениями в своей отрасли опрошенные считают нецелесообразным.

Респонденты неравнодушны к институту кураторства в спортивном УВО. В роли куратора они хотели бы видеть состоявшегося в профессиональном

отношении человека с высокими морально-нравственными принципами и активной жизненной позицией, обладающим даром убеждения и хорошими ораторскими способностями. Палитра формальных и неформальных обязанностей куратора, по мнению респондентов, должна быть весьма разнообразна – от выполнения информационных, родительских и приятельских функций до осуществления организационно-административных и психотерапевтических процедур. При этом к выполнению куратором данных функций желательно подходить дифференцированно, в зависимости от того, в какой мере каждый из студентов группы готов допустить куратора в свое личное пространство.

Для респондентов основным мотивами занятия тренерской работой с детьми являются возможность проявить самостоятельность в выборе форм и методов работы и собственно любовь к детям. Далее, по мере убывания, следуют возможность личного карьерного роста, перспектива привести своих подопечных в большой спорт, нефиксированное рабочее время и материальное вознаграждение. Взаимоотношения с воспитанниками опрошенные строят на гуманистических позициях и видят свою основную задачу в укреплении духовного и физического здоровья подопечных при безусловном стремлении подготовить их к достойному выступлению на спортивных соревнованиях. В процессе организации тренировок респонденты общительны, дружелюбны, стремятся эстетически осмыслить собственный внешний облик и место своей работы. Для них важно духовное единение с воспитанниками, рефлексирование собственного профессионального уровня, стремление совершенствовать себя. Тем не менее, у респондентов наблюдаются определенные проблемы с эмоциональной составляющей в процессе обсуждения спортивных неудач юных атлетов и очевидные нарушения педагогической этики касательно коллег по цеху. Это требует дальнейших социологических исследований применительно к отдельным видам спорта, стажу работы тренеров и гендерной составляющей.

В 2020 году исследование национальной истории физической культуры и спорта мы рассматриваем как важную составляющую социально-философской концепции физической культуры и спорта, которая должна быть вписана в общую, социально-философскую, теорию культуры. Об этом же, но с других позиций, в последние годы неоднократно высказывался известный российский автор А.А. Передельский, подчеркивая, что «социально-философская концепция спорта не только проявляет проблемную ситуацию, связанную с необходимостью разработки сущностного определения спорта, но и создает возможность появления такого определения» [6].

Дело в том, что осуществляемый, наряду с историческим, теоретико-методологический поиск позволил нам концептуализировать ряд актуальных проблем физической культуры и спорта в современном мире, решение которых требует выхода за рамки традиционного инструментального подхода. Среди этих проблем мы выделяем следующие: физкультурно-спортивная деятельность как социальное явление и средство социализации личности, физическая культура как основа сохранения и трансляции не только ценностей человеческой телесности, но и духовных ценностей, и др. Разработка данной проблематики невозможна без обращения к методологическим стратегиям, которые должны использоваться сегодня в исследовании спорта как социокультурного феномена.

Одна из таких стратегий получила название телесно-ориентированного подхода («the embodied cognition approach»), который стал в последние десятилетия актуальным в социальной философии и социогуманитарном научном познании [7]. Телесно-ориентированный подход, не говоря о его значении для развития программ социогуманитарных научных исследований вообще, позволяет выявить, описать и исследовать уникальные функции спорта в культуре, определить его подлинное социокультурное измерение. Понятие телесности позволяет определить физкультурно-спортивную деятельность человека как базис и интегральное выражение его культуры. В отношении физической культуры и спорта как объектов социогуманитарного научного познания этот подход к их исследованию можно, в отличие от инструментального подхода, назвать неинструментальным. В свою очередь, на основе конститутивного для спорта феномена телесности в философии и теории культуры возникает пространство для продуктивной интерпретации культурных практик, создается возможность открыто тематизировать, которые традиционно стигматизируются и табуируются, как отмечал известный теоретик спорта Томас Алкемайер еще в 2008 году [8]. Это значит, что понятие человеческой телесности может сыграть ключевую роль в синтезе естественнонаучного и гуманитарного знания в исследованиях человека и общества, что особенно актуально как для социокультурных и исторических исследований физической культуры и спорта, так и для спортивной педагогики.

Продолжая исследовать историю физической культуры и спорта Беларуси, научно-исследовательский коллектив кафедры философии и истории БГУФК видит свою задачу в реализации, наряду с традиционным подходом, методологических установок нетрадиционного, неинструментального, подхода к исследованию этой сферы. Поэтому, обсуждая тему своей научно-исследовательской деятельности на следующую пятилетку (2021–2025 гг.), мы определили ее как «Физическая культура и спорт в национальной культуре Беларуси: исторический и социально-антропологический аспекты», подчеркивая этим фундаментальность и конститутивность понятия телесности в социогуманитарных исследованиях физической культуры и спорта.

*1. Закон Республики Беларусь о физической культуре и спорте 18 июня 1993 г. № 2445-XII (в ред.). – Глава 1. Общие положения.*

*2. Физическая культура и спорт Беларуси в социально-политических процессах XX – начала XXI веков : отчет о научно-исследовательской работе. – Минск : БГУФК, 2016.*

*3. Физическая культура и спорт Беларуси в социально-политических процессах XX – начала XXI веков : отчет о научно-исследовательской работе. – Минск : БГУФК, 2017.*

*4. Буйко, Т. Н. Методологический потенциал понятия телесности в исследованиях физической культуры и спорт : современная философия о человекосозидающей функции спорта / Т. Н. Буйко // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2016. – Вып. 19. – С. 20–25.*

*5. Физическая культура и спорт Беларуси в социально-политических процессах XX – начала XXI веков : отчет о научно-исследовательской работе. – Минск : БГУФК, 2019.*

*6. Передельский, А. А. Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук / А. А. Передельский. – М. : Спорт, 2016.*

*7. Бескова, И.А. Природа и образы телесности / И. А. Бескова, Е. Н. Князева, Д. А. Бескова. – М. : Прогресс-Традиция, 2011.*

*8. Alkemeyer T. Das Populäre und das Nicht-Populre. Über den Geist desSports und die Körperlichkeit der Hochkultur // Die Schönheiten des Populären : Ästhetische Erfahrung der Gegenwart / K. Maase (Hg.). Fr.a.M. : Campus, 2008. S. 235–236.*

*9. Кильдюшов, О. Спорт как дело философии : об эвристической ценности новой аналитической оптики / О. Кильдюшов // Логос. – № 5 [95]. – 2013. – С. 58.*

УДК 796.344

**Ван ЛИИН**
**МИХЕЕВ Александр Андреевич, д-р биол. наук, д-р пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# ПРЕДПОСЫЛКИ ПОВЫШЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ КНР СРЕДСТВАМИ БАДМИНТОНА

В Китае очень важное значение имеют вопросы здоровья нации, в связи с чем роль физической культуры и спорта в последние годы еще больше возросла. Кроме традиционных видов спорта таких как боевые искусства, оздоровительные системы (у-шу, цигун), настольный теннис, шахматы культивируются и другие виды спорта – бадминтон, волейбол, баскетбол, снукер, регби, фигурное катание. В данной статье проанализировано состояние физического развития учащейся молодежи КНР, оздоровительный эффект наиболее приемлемых для населения видов спорта и двигательной активности. В частности, рассматриваются вопросы распространения и развития популярного в Китае бадминтона и его влияние на организм школьников и студентов.

**Ключевые слова:** физическая культура; бадминтон; оздоровительный эффект; физическое развитие; двигательная активность школьников.

# PREREQUISITES FOR MOTOR ACTIVITY INCREASE OF CHINESE SCHOOLCHILDREN BY MEANS OF BADMINTON

In China, issues of national health are very important, and therefore the role of physical education and sports has increased even more in recent years. In addition to traditional sports such as martial arts, wellness systems (wushu, qigong), table tennis, chess, other sports are also cultivated – badminton, volleyball, basketball, snooker, rugby, figure skating. This article analyzes the state of physical development of students in the PRC, the healing effect of the sports most suitable for the population and physical activity. In particular, the issues of distribution and development of badminton, popular in China, and effect on the body and on the organism of schoolchildren and students.

**Keywords:** physical education; badminton; wellness effect; physical development; motor activity of schoolchildren.

## Актуальность

В последние годы экономика Китая развивается ускоренными темпами, повышается благосостояние населения. Технологии меняют жизнь людей, ручной труд постепенно вытесняется машинным, все больше задействован умственный, а не физический труд. Большинство китайских детей активно используют мобильные и компьютерные устройства, пассивно проводя свободное время. Школьники мало двигаются, а это существенно влияет на их рост и развитие, приводит к различным заболеваниям. Продолжающееся снижение уровня физического здоровья детей и подростков в Китае привлекает большое внимание со стороны всех слоев общества, партии и государства.

Проведенные исследования показали, что изменение современного образа жизни выражено в неправильно сформированных пищевых привычках; отсутствии грамотно составленного распорядка дня; идеологии китайского образования, не придающей должного значения урокам физкультуры; отсутствии спортивных сооружений, достаточного финансирования и квалифицированных кадров спортивного профиля в школах, является важным фактором, способствующим снижению уровня физической подготовленности подростков [1, 2].

В отчете по мониторингу физического состояния китайской молодежи Национального департамента здравоохранения в 2000 году указано, что в отличие от 1995 года, школьники значитель-

но увеличили показатели роста и веса, но в среднем показатели физического развития снизились. В то же время уровень детского ожирения и близорукости в подростковом возрасте возрос [1].

В последние годы в ряде стран делается акцент на укрепление физического здоровья детей, а не на достижения спортивных результатов [3]. В сравнении с западными странами мнения китайской законодательной власти по поводу важности поддержания детского здоровья разделились. С одной стороны, внимание к вопросам повышения двигательной активности населения Китая вызвано существующими проблемами в состоянии здоровья людей. В настоящее время количество населения, имеющего лишний вес, страдающего ожирением, резко возросло. В то же время отмечается, что многие люди недооценивают наличие проблем со здоровьем и понимание важности сохранения здоровья нации сформировалось относительно поздно.

Ряд авторов в своих работах отмечает, что в соответствии с нынешним образовательным контентом в Китае, учащиеся испытывают большую нагрузку, связанную с подготовкой к экзаменам и поступлением в университеты [1, 2, 4]. Школьные учителя и родители зачастую пренебрегают уроками физкультуры в пользу основных школьных предметов. У школьников все меньше времени остается для занятий спортом, что приводит к недостаточной физической активности школьников. Школьные учителя ограничивают занятия физкультурой в младших классах, опасаясь того, что школьники могут получить травму [1, 4]. Именно поэтому вопрос поиска оптимальных средств и их использования для улучшения физического развития учащихся приобретает особое значение.

**Целью** исследования явилось изучение влияния занятий бадминтоном на организм школьников и студентов Китая.

В работе использовались **методы** теоретического анализа и обобщения специальной литературы.

В настоящее время в Китайской Народной Республике бадминтон является одним из самых популярных видов спорта. Основываясь на статистических данных спортивных каналов, можно говорить, что бадминтон занимает пятое место среди всех видов спорта по просмотрам [5]. Из-за принадлежности бадминтона к бесконтактным видам спорта, он является достаточно безопасным для занятий в любой возрастной группе. Чжан Ченг в своем исследовании отмечает, что тренировки по бадминтону также положительно влияют на систему кровообращения, сердечно-легочную функцию и другие функциональные системы организма, а также способствуют воспитанию морально-волевых качеств [5, 6].

Начиная с середины прошлого века, в различных регионах и провинциях Китая начали появляться команды и стали проводиться соревнования различного уровня по бадминтону. Таким образом, бадминтон в Китае развивался еще больше. В настоящее время китайские команды занимают ведущие позиции на международной арене. В период с 1996 до 2016 года бадминтонисты Китая завоевали на Олимпийских играх 41 медаль, из них 18 золотых. В последние годы бадминтон успешно развивается и в провинциях Китая, все больше людей начинают интересоваться и активно заниматься этим видом спорта.

Исследования показали, что бадминтон относится к видам спорта со смешанным аэробным и анаэробным режимом, с преобладанием длительных упражнений средней интенсивности и аэробных упражнений, способствующих развитию сердечно-легочной функции у подростков [7].

Согласно результатам исследований, в специальной литературе имеются сведения о том, что при достаточно высоком уровне игры в бадминтон, спортсменам необходимо двигаться вперед, назад, влево и вправо на площадке около 500 раз за игру в сочетании с передвижениями различными способами – скрестными и приставными шагами, прыжками, выпадами. Для этого необходимо иметь сильные мышцы ног, высокую степень координацию, гибкость, силу мышц брюшного пресса, чтобы обеспечить эффективное завершение удара [7, 8].

Характерные особенности бадминтона проявляются также в коротких, интенсивных движениях высокой интенсивности в противоборстве с соперником, так как в игре необходимо быстро адаптироваться в сложившихся условиях и наносить удары по волану по той траектории и в то место площадки, где противнику будет сложно его отбить. Согласно имеющимся данным в специальной литературе, бадминтон не похож на другие подобного рода виды спорта, требующие физического контакта между игроками. Спортсмены во время тренировок должны уметь быстро начинать игру, уметь мгновенно останавливаться и снова возвращаться к выполнению удара, отталкиваться, перемещаться вперед, назад, влево и вправо. Именно это обусловливает необходимость иметь хорошую физическую подготовку. При игре в бадминтон задействован весь мышечно-связочный аппарат человека, независимо от того, проходит игра в форме соревнований или в качестве оздоровительного занятия. Согласно проведенным исследованиям, занятия бадминтоном увеличивают силу мышц, повышают производительность сердечно–сосудистой и дыхательной систем. Согласно статистике, частота сердечных сокращений у бадминтонистов при интенсивной тренировке составляет 160–180 ударов/минуту (уд/мин), в соревнованиях – 200 уд/мин. Кроме того, бадминтон требует быстрой реакции игроков – таким образом, он повышает чувствительность нервной системы человека. За матч спортсмен может пробежать до 10 километров (км) и выполнить прыжков в высоту в общей сумме до 1 км [7, 8].

Бадминтон характеризуют как «быстрый», «точный», «жесткий», «подвижный» вид спорта. Соответственно для реализации данных характеристик бадминтонист должен обладать хорошей физической формой для того, чтобы проявились технические характеристики бадминтона, в котором преобладают быстрые и атакующие удары. Являясь базой для обучения технико-тактическим приемам в бадминтоне, физическая подготовка должна составлять не менее 30 % в подготовке бадминтониста [5, 8].

Для бадминтона характерны изменяющиеся параметры ведения поединка. Тренировочный эффект игры в бадминтон формируется путем накопления и объединения различных переменных и проявляющихся в различных условиях факторов. Так, например, в тренировке бадминтониста необходима всегда концентрация внимания на волане, которую можно повысить в ходе подготовки. Неизменным остается также способ выполнения подачи, известны способы передвижения бадминтониста на площадке, однако, если во время матча, соперник задаст волану отличное от его собственного положения направление, то такие меняющиеся факторы, как длина и скорость удара, величина силы будут неодинаковы [5]. Поэтому в тренировках и соревнованиях по бадминтону редко используется только одна модель игры. Таким образом, данное многообразие характеристик свидетельствует о необ-

ходимости хорошей физической подготовленности бадминтонистов.

Сян Юйцзе в «Характеристика бадминтона и анализ его фитнес-ценности» отметил, что бадминтон играет важную роль в совершенствовании телосложения людей [8]. Для бадминтониста важно быть быстрым, чтобы своевременно нанести удар по волану, необходимо обладать проницательностью, чтобы отразить удар соперника в самых сложных ситуациях, обладать способностью быстро оценивать игровую ситуацию и быстро реагировать на изменение ситуации в поединке. Независимо от того, какой удар выполняется, нужно иметь хорошую физическую подготовку. Именно поэтому систематические занятия бадминтоном могут улучшить координацию и чувствительность человека [8].

Бадминтон – это спорт, который задействует мышцы всего тела. В то время как нагрузка может быть выбрана в соответствии с основными характеристиками организма индивидуума, школьники всегда могут использовать этот вид спорта в качестве средства упражнений для улучшения физического здоровья и повышения уровня физической подготовленности в свободное от занятий время.

Бадминтон очень популярен в Китае, и это не только потому, что китайские бадминтонисты находятся на ведущих позициях в мире, но и потому, что как одно из средств двигательной активности имеет выраженную эмоциональность, оздоровительный эффект и высокую степень доступности занятий для лиц различных возрастных групп. С каждым годом бадминтон привлекает все большее количество людей разного возраста и с разными мотивами для занятий. Одновременно растет и количество научных исследований в области оздоровительной значимости бадминтона, практической его ценности и улучшения физического состояния занимающихся.

Ли Мэй и Ляо Сянь [5] в статье «Анализ спортивной ценности бадминтона» обосновывают оздоровительный эффект бадминтона по положительным изменениям психологического состояния, играя важную роль в воспитании силы воли и веры в свои силы. Просмотр игры, выполнение технически сложных ударов вызывает удовлетворение от своих действий не только у игроков, но также становится причиной положительных эмоций у зрителей. Также большое значение имеет развитие интеллекта, способности наблюдать, мыслить, анализировать и решать проблемы. При игре в бадминтон необходимо постоянно думать об изменении траектории полета мяча. Эта информация требует быстрой обработки, именно поэтому долгосрочные занятия бадминтоном имеют большую пользу для развития интеллекта и улучшения умственной деятельности. Учащиеся выбирают бадминтон в соответствии с их интересами и увлечениями, в результате чего создается прочная основа для формирования мотивации заниматься спортом. В числе положительных сторон необходимо отметить также возможность организации и разнообразия досуга. Взаимодействие и общение с соперниками, сверстниками необходимы во время игры или тренировки, а это способствует социализации личности подростка. Бадминтон развивает гибкость, улучшает подвижность конечностей и туловища, улучшает работу дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также регулирует психическое состояние и замедляет процессы старения [5].

Чжан Цин Сян, Ван Вэньси [1] в статье «Разговор о фитнес-ценности бадминтона в современном обществе» делают заключение об оздоровительном эффекте этого вида спорта для различных групп населения. Регулярные тренировки студентов-подростков способ-

ствуют их социализации и развитию межличностных навыков, гармоничному и стабильному развитию общества на макроуровне. Для взрослых это возможность полностью снять стресс после работы, улучшить функциональное состояние организма и повысить работоспособность. У пожилых людей бадминтон замедляет процессы старения и в то же время компенсирует присущее многим пожилым людям чувство одиночества. Это имеет значение для многих, поскольку Китай – страна, где большинство населения составляют пожилые люди. Отмечая популярность бадминтона в Китае, следует сказать и о том, что занятия по бадминтону внедрены в учебные программы в перечне предметов по выбору в университетах страны. В то же время в программе по физическому воспитанию занятия бадминтоном в школах Китая отсутствуют.

В «Разговоре о фитнес-ценности бадминтона в современном обществе» Цзя Цзэчэнь упомянул, что после успешного проведения Олимпийских игр в Пекине в Китае поднялась фитнес-волна под лозунгом «Здоровье нации». Бадминтон – это сочетание бега, прыжков, аэробных и анаэробных видов спорта, которые подходят для людей всех возрастов. Популярность спорта бадминтона высока еще и вследствие относительно низких экономических затрат [4]. Бадминтон в начальных и средних школах является на сегодняшний день, по мнению Цзя Цзэчэня, позитивным отражением развития массового бадминтона.

Таким образом, обобщая сказанное выше, можно отметить возрастающую популярность бадминтона в Китае, выявленный оздоровительный эффект от занятий бадминтоном для различных возрастных групп населения, и повышение уровня физической подготовленности занимающихся бадминтоном (в том числе школьников и студентов). В частности, следует отметить совершенствование скоростных и силовых способностей, скоростной и общей выносливости, гибкости. В большей степени оздоровительный и тренировочный эффект от занятий бадминтоном выражен в укреплении мышечно-связочного аппарата занимающихся, повышении производительности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, улучшении умственной деятельности и воспитании волевых качеств личности школьников. В ходе анализа специальной литературы было установлено, что изменения в организме занимающихся бадминтоном характеризуются положительной динамикой и позволяют использовать занятия бадминтоном в целях повышения двигательной активности школьников КНР.

*1. Чэнь, Ю. Размышление о проблемах физического здоровья китайских подростков / Чэнь Ючжун // Китайские наука и технологии. – 2007. – 43 (6). – С. 83–90.*

*2. Чжан, Ц. Значение бадминтона для здоровья движения современном обществе / Чжан Цинсян, Ван Вэньси.Шаньси // Мир спорта. – 2014. – № 5. – С. 41–43.*

*3. Han, M.X.Yang. Design and Implementation for Sports Physical Fitness Analysis and Evaluation of Decision System[A] / Han, M.X.Yang // International Research Association of Information and Computer Science. – 2015. – P. 5.*

*4. Разговор о бадминтоне и национальном фитнесе / Цзя Цзечень. Шаньдун // Профсоюзный форум. – 2011. – 17(05). – С. 176–177.*

*5. Ли, М. Анализ ценности бадминтона / Ли Мэй, Ляо Вэй // Наука о спорте Сычуаня. – 2008. – № 4. – С. 17–19.*

*6. Чжан, Ченг. Влияние бадминтона на физическую подготовленность учащихся начальной школы в городе Хуайань / Чжан Ченг. – Университет Сучжоу, 2017. – С. 6–8.*

*7. Илькевич, К. Б. Развитие физических качеств студентов-бадминтонистов / К. Б. Илькевич, М. Ю. Панин // Молодежь России в условиях преодоления последствий глобального кризиса : материалы науч.-практ. конф. – Люберцы, 2010. – С. 22–29.*

*8. Теория и практика бадминтона : общ. учеб. для учреждений физ. культуры) / Сяо Цзе* [*и др.*]. *– Пекин : Изд-во Народного спорта, 2005. – С. 11–12.*

**УДК 81+808.5**

**ВАСИЛЕНКО Светлана Александровна**
**ШАБЛОВСКИЙ Александр Иванович, канд. филол. наук**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# МЕСТО И РОЛЬ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ БГУФК

Высокая культура речи и способность ее продемонстрировать в профессиональном общении – основные имиджевые слагаемые спортивного педагога. Потребность в целевом развитии коммуникативных компетенций осознается подавляющим большинством студентов Белорусского государственного университета физической культуры. Лингвистические дисциплины, которые позволяют воспитывать у студентов способности и вкус к транспарентным суггестивным речевым практикам, должны быть последовательно представлены в образовательном процессе с 1-го по 4-й курсы. Это обстоятельство сделает преподавание специальных дисциплин более привлекательным и эффективным, а подготовленных специалистов – более конкурентоспособными.

**Ключевые слова:** лингвистические дисциплины в негуманитарном вузе; культура речи как имиджевый фактор; коммуникативные навыки; дальнейшая профессионализация.

# THE PLACE AND ROLE OF LINGUISTIC DISCIPLINES IN PROFESSIONAL COMPETENCES FORMATION IN BSUPC STUDENTS

A rich speech and ability to demonstrate it in professional communication form the basis of the image of a sports educator. Most of the students of the Belarusian State University of Physical Culture are conscious of the need for goal-oriented development of communication competences. Linguistic disciplines which allow to develop these abilities must be consistently represented in the education process from the first to the fourth year of studying. This factor makes teaching the specialized disciplines more attractive and efficient, while the experts to be trained will become more competitive at the labor market.

**Keywords:** linguistic disciplines at non-humanitarian universities; speech culture as an image factor; communication skills, further professionalization.

В нашей статье излагаются результаты оценки мнений студентов 4-го курса БГУФК. Предмет оценки – значимость речевой культуры для спортивных педагогов. В исследовании участвовали 120 обучающихся. Все они в разное время сдали зачеты по учебным дисциплинам “Беларуская мова (прафесійная лексіка)”, «Культура речи спортивного педагога (тренера)», «Стилистика научной речи».

В университет поступают абитуриенты с разным уровнем лингвистической и специальной подготовки. Кто-то уже добился успехов в спорте, а кто-то делает в нем первые шаги; кто-то обучался в столичной школе, а кто-то приехал из глубинки. Сначала студенты прошли тест на грамотность, который носил сравнительный и фильтрационный характер. Важно было определить, насколько выпускники университета отличаются от среднего школьника. Далее необходимо было распределить студентов на группы по уровням знания орфографических, орфоэпических, грамматических и других норм языка. При этом мы полагали, что более грамотные студенты будут больше заинтересованы в знаниях, чем неуверенные в себе их однокурсники, которые, по нашему мнению, равнодушны к кодифицированному слову.

В целях проверки грамотности мы провели диктант по русскому языку

(210 фонетических слов) сначала на факультете довузовской подготовки. Затем этот же текст предложили написать на первом практическом занятии по учебной дисциплине «Культура речи спортивного педагога (тренера)» студентам 4-го курса. Результаты диктанта следующие: абитуриенты (30 человек) допустили в среднем 17 ошибок; студенты 4-го курса (30 человек) – в среднем 8 ошибок. Маргинальные результаты: один из абитуриентов допустил 36 ошибок, один из студентов – 28. Абитуриенты допустили примерно в 2 раза больше ошибок. Это говорит о том, что обучение в УВО повышает грамотность письменной речи статистически достоверно. Однако уровень грамотности выпускников низкий. На наш взгляд, повышение орфографической зоркости является результатом того, что при изучении большого количества учебной литературы и конспектировании лекций по предметам студенты запоминают правописание слов и их значение. Именно поэтому выпускники достаточно уверенно чувствуют себя во всем, что связано с профессиональной терминологией, и оказываются в затруднении, когда сталкиваются с правописанием служебных слов и регулярных орфограмм.

Результаты анкеты, предложенной студентам 4-го курса БГУФК в мае 2019 года (было опрошено 65 человек на последнем практическом занятии), показали, что респонденты заинтересованы в более глубоком изучении курса «Культура речи спортивного педагога (тренера)». Практически каждый десятый был готов изучать этот курс на протяжении всего периода обучения в университете. 77 % опрошенных (50 человек) посчитали для себя оптимальным период обучения в один семестр либо на первом, либо на втором курсах. И только 8 выпускников предложили оставить все как есть.

Вывод: курс «Культуры речи спортивного педагога (тренера)» особенно нужен студентам БГУФК как базовый и мотивирующий. В этом случае решается задача формирования у студентов осознанного, требовательного и внимательного отношения к собственной речевой практике как инструменту эффективного профессионально-педагогического воздействия.

В период подготовки к зачету 120 респондентам были даны диагностические задания на знание норм орфоэпии, орфографии, грамматики, специальной терминологии. Затем были предложены темы для устных выступлений, где необходимо было продемонстрировать свои ораторские умения и навыки. В результате анализа выявлены следующие проблемы:

– неумение правильно и точно излагать материал – 49 %;

– слабо сформированный навык публичных выступлений – 40 %;

– плохая дикция – 27 %;

– недостаточный словарный запас – 38 %;

– трудности в высказывании своих мыслей – 25 %;

– трудности обретения контакта с аудиторией – 37 %.

На вопрос анкеты по поводу того, насколько полезны занятия для дальнейшей профессиональной деятельности, студенты ответили следующее:

– 24 % респондентов считают, что занятия в форме дискуссий и обсуждений будут являться хорошим стимулом для совершенствования речевой культуры;

– 19 % осознают необходимость повышения уровня культуры речи путем регулярного чтения специальной научной и научно-популярной литературы;

– 77 % думают, что полученные знания пригодятся им в профессиональной деятельности.

Для специалиста по физической культуре умение убедительно говорить становится важным в связи с необходимостью привлекать к занятиям спортом детей и взрослых различного возраста.

Будущий тренер по фитнесу должен обладать качествами хорошего оратора, потому что ему необходимо профессионально, доступно, убедительно и образно консультировать клиентов по вопросам питания, по проведению курсов оздоровительного и реабилитационного массажа, разработке индивидуальных фитнес-программ. *Контактируя с людьми, у которых есть особенности физического развития*, тренер по адаптивной физической культуре *должен обладать знаниями из таких сфер, как общая физическая культура, медицина и коррекционная педагогика, психология*. В общении с клиентами эти специалисты должны быть эмпатичны и суггестивны. Речевой имидж тренеров по видам спорта тесно связан с речедвигательной координацией, под которой понимают умение одновременно показывать и объяснять упражнение, не нарушая при этом ни качества исполнения упражнения, ни выразительности речи.

Следует отметить, что в отрасли спорта появились тесно связанные с творческой работой специализации и специальности, которые предъявляют качественно новые требования к речевой культуре студентов: спортивная режиссура, менеджмент в области спорта и туризма. Это диктует необходимость соответствующего профилирования языковой подготовки таких специалистов.

Общий вывод: высокая коммуникативная культура – это то, что позволяет специалисту выгодно продать свои услуги, делает его конкурентоспособным в современных условиях.

Основное следствие: в организации образовательного процесса в БГУФК наблюдается парадокс. С одной стороны, участники образовательного процесса признают важность совершенствования коммуникативных компетенций студентов. С другой стороны, лингвистическим дисциплинам, в рамках которых предполагается развитие этих компетенций, отводится прикладная второстепенная роль. Студентов 1-го и 3-го курсов мы вообще «теряем». Студентам 2-го курса предлагаем тридцать часов практических занятий по учебной дисциплине «Белорусский язык (профессиональная лексика)». Студентам 4-го курса – альтернативу из двух курсов по выбору: «Культура речи спортивного педагога (тренера)» или «Стилистика научной речи». Оба по 30 аудиторных часов. Данные курсы не являются альтернативными. Они должны предлагаться студентам последовательно: сначала «Культура речи спортивного педагога (тренера)», потом «Стилистика научной речи». Завершающей в этом списке должна стать дисциплина «Основы риторики», которая была исключена из плана-графика учебного процесса при переходе на 4-летнюю дневную форму обучения.

На наш взгляд, абсолютно очевидно, что эрудиция человека видна именно тогда, когда человек заговорит. А.Р. Лурия, изучавший взаимосвязь физиологии, медицины и психологии, сумел обо-

сновать влияние среды и социализации на содержательную сторону общения и структуру процессов психики человека. Ученый доказал, что «изменение речи – путь к изменению поведенческих стратегий» [1]. Преподаватель физической культуры, по мнению П.Ф. Лесгафта, «должен добиваться сознательного отношения обучаемого к своим действиям, используя во время тренировок и учебных занятий живую речь» [2].

**Выводы.** Главная цель преподавания лингвистических дисциплин в негуманитарном УВО – создать методическую базу и организационные условия для подготовки специалистов с хорошо развитой речевой культурой. Здесь решаются сразу две задачи: образовательная и задача дальнейшей профессионализации. Студенты должны научиться (хотя бы к концу 2-го курса) качественно работать с научной и учебной литературой, конспектировать и реферировать материалы любой степени сложности, иметь необходимый опыт публичных выступлений.

В аспекте дальнейшей профессионализации студенты БГУФК приобретают навыки самостоятельной работы со специальной литературой и знакомятся с практиками суггестивного воздействия. На этом уровне коммуникативного мастерства они обучаются основным приемам понятной, выразительной и убедительной речи, учатся выстраивать отношения с потенциальным заказчиком, рекламировать свои услуги в различных информационных ресурсах.

Чтобы не профанировать эти задачи, нужно последовательно включить в учебный процесс четыре дисциплины. В настоящее время из этих 4-х на своем месте находится только одна – «Белорусский язык (профессиональная лексика)», преподается в 3-м или 4-м семестрах. Итак, учебную программу 1-го курса начинаем с «Культуры речи педагога (тренера)». На 3-м курсе предлагаем «Стилистику научной речи», на 4-м – «Риторику». При этом формирование культуры речи студентов БГУФК будет носить развивающий характер, ориентированный на условия учебного процесса УВО, коммуникативные потребности учащихся и их будущую профессиональную деятельность.

*1. Лурия, А. Р. Мозг человека и психические процессы / А. Р. Лурия. – М.,1963. – 479 с.*

*2. Лесгафт, П. Ф. О физическом образовании в школе / П. Ф. Лесгафт // Сб. пед. соч. : в 5 т. – М., 1951. – Т. 1, ч. 1. Руководство по физическому образованию детей дошкольного возраста. – 441 с.*

**УДК 796.01:378**

**ЕРМАЛОВИЧ Олег Ольгертович**
**РАЗУВАНОВ Владимир Михайлович**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ФАКТОРНАЯ И ИЕРАРХИЧЕСКАЯ КЛАСТЕРНАЯ СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

В статье приводятся результаты обработки и интерпретации данных интервьюирования и анкетирования действующих тренеров – слушателей центра «Высшая школа тренеров», которые оценивали значимость и уровень реальной подготовленности специалистов в отношении знаний, умений и компетенций, выделенных на основе Образовательного стандарта по специальности 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность». Обработка полученных данных осуществлялась с использованием методов многомерного поискового статистического анализа, в результате чего была выявлена факторная и кластерная структура компонентов содержания действующей программы высшего физкультурного образования.

**Ключевые слова:** тренерские кадры; профессиональная компетентность; факторный анализ; кластерный анализ; образовательный стандарт; знания; умения; компетенции.

# FACTOR AND HIERARCHIC CLUSTER STRUCTURE OF THE CONTENT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM ON THE SPECIALTY “SPORTS AND PEDAGOGICAL ACTIVITY”

The article presents the results of processing and interpretation of interviewing and questioning data for active coaches – students of the teaching center “Higher school of coaches”, who assessed the significance and level of real preparedness of specialists in relation to knowledge, skills and competencies identified on the basis of the Educational Standard in the specialty 1-88 02 01 Sports and Educational activities. Processing of the obtained data has been carried out using the methods of factor, cluster and correlation analysis, as a result of which the factor and cluster structure of the components of the content of the current program of higher physical education are identified.

**Keywords:** coaching staff; professional competence; factor analysis; cluster analysis; educational standard; knowledge; skills; competencies.

**Введение.** Без объективного понимания структуры профессиональной компетентности тренерских кадров и знания факторов, ее определяющих, невозможно эффективно управлять системой подготовки специалиста, обеспечивать ее соответствие требованиям будущей профессиональной деятельности, осуществлять ее дальнейшее содержательное и структурное совершенствование. При этом структуризация, иерархическая классификация содержания образовательных программ, необходимая для качественного построения учебных планов и программ, формирования отдельных дисциплин и модулей, традиционно осуществляется на умозрительном, теоретическом уровне, на основе субъективных оценок разработчиков образовательного контента. Исследований, проведенных с использованием аппарата математической статистики, позволяющих объективно оценить структуру образовательных программ спортивно-педагогической тематики, нами обнаружено не было. Единственное исследование, посвященное попытке кластеризации содержания образования, было изложено в работе 1966 года в отношении программ подготовки инженерных кадров [1]. При этом многомерный анализ широко используется для решения иных задач, связанных с образовательной проблематикой,

в частности, работа С. Ульриха-Френча и А. Кокса (2009) является одной из наиболее широко цитируемых и посвящена использованию кластерного анализа именно в физкультурном образовании – для изучения мотивационных норм у студентов [2].

Представленная статья является частью аналитического материала, посвященного исследованию значимости системы профессиональных компетенций и реального уровня подготовленности специалистов с высшим физкультурным образованием, выявлению аспектов подготовки, требующих повышенного внимания [1].

В качестве данных для статистической обработки и интерпретации были использованы результаты исследования, проведенного методами анкетирования и интервьюирования тренеров-практиков – слушателей центра «Высшая школа тренеров» Белорусского государственного университета физической культуры различных групп, представляющих виды спорта; общий объем выборки составил 160 человек. Респондентам предлагалось оценить значимость компонентов образовательной программы по специальности 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность» [4], а также реальный уровень подготовленности тренеров-практиков в отношении выделенных компонентов. Компоненты-компетенции были выделены на основе Государственного образовательного стандарта Республики Беларусь по данной специальности (90 компетенций, структурированных в 8 блоков, 4 академических и 4 профессиональных).

Данные анализировались с помощью методов многомерного поискового статистического анализа (кластерного и факторного) с использованием статистического пакета STATISTICA 12 компании Statsoft.

**Целью исследования** стало выявление иерархической кластерной и факторной структуры содержательных компонентов образовательной программы по специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» на основе методов многомерного поискового статистического анализа экспертных оценок тренеров-практиков.

**В качестве методов исследования выступили:** анализ научно-методической литературы, образовательной документации, анкетирование, интервьюирование, методы многомерного поискового статистического анализа: кластерный, факторный. Выборку социологического исследования составили тренеры – слушатели центра «Высшая школа тренеров» БГУФК, общий объем выборки составил 160 респондентов.

**Результаты исследования** показали, что построение иерархических классификаций и факторная редукция данных могут быть осуществлены по множеству оснований. В данном исследовании в качестве основных переменных выступали экспертные оценки тренеров-практиков о значимости и реальном уровне подготовленности специалистов по различным компетенциям в соответствии с образовательным стандартом по специальности 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность». Значимость того или иного компонента образовательной программы является объективным основанием для анализа, поскольку показывает его реальное место в структуре профессиональной деятельности, в данном случае – тренера-практика. Использованный для построения иерархической классификации в данном исследовании кластерный анализ позволяет построить матрицы расстояний между объектами, при этом каждый объект (в данном случае – компетенция) описывается рас-

стояниями до всех остальных объектов метрического пространства. Кроме того, вырабатывается матрица сходства между объектами. Таким образом, сходство дополняет расстояние (различие) между объектами. В данном исследовании в качестве метода кластерного анализа был использован метод Варда, который использует методы дисперсионного анализа для оценки расстояний между кластерами, минимизируя сумму квадратов для любых гипотетических групп объектов, которые могут быть сформированы на каждом шаге [5]. Особенностью метода является тенденция к образованию блоков малого размера, что в контексте задач данного исследования представляется обоснованным, учитывая количество компетенций в образовательном стандарте и необходимость точного определения содержания образовательных программ.

На рисунке 1 представлена древовидная диаграмма кластерного анализа компонентов содержания действующей программы высшего физкультурного образования по специальности 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность». Проведенный описательный анализ полученной иерархической классификации говорит о том, что на высшем уровне иерархической классификации все компетенции разделяются на два блока, один из которых образуется дисциплинами социально-гуманитарного плана: философия, социология, политология, культурология, общеисторические дисциплины, история вида спорта; при этом во второй входят все оставшиеся компоненты образовательной программы. Таким образом, можно утверждать, что тренеры выделяют дисциплины гуманитарного плана в отдельный, отличный от остальных, блок, причем на достаточно большом «кластерном расстоянии». Данный факт можно трактовать с разных позиций. С одной стороны, он носит объективный характер – гуманитарные дисциплины действительно отличаются по своему содержанию, месту в структуре профессиональной деятельности, однако столь большая дистанция (в том числе в отношении знаний истории, современного состояния и тенденций развития избранного вида спорта) может рассматриваться как свидетельство того, что тренеры не воспринимают философское, социально-гуманитарное, экономическое знание как полезное и практически применимое в контексте их профессиональной деятельности. Это можно рассматривать как свидетельство необходимости повышения практикоориентации гуманитарных аспектов подготовки и демонстрации будущим специалистам возможностей использования такого рода знаний в реальной тренерской деятельности: средства патриотического воспитания; формирования мотивации занимающихся (исторические, социальные дисциплины); повышения эффективности функционирования отрасли «Физическая культура и спорт» при помощи экономических методов; использование знаний социологии в управлении спортивным коллективом и др.

Анализ межкластерных расстояний может рассматриваться как эффективный метод определения степени реализации межпредметных, междисциплинарных связей, отслеживания их динамики. Если при повторных исследованиях обнаруживается уменьшение расстояния между блоками дисциплин, это может рассматриваться как прямое свидетельство повышения уровня междисциплинарных связей, признак эффективной деятельности образовательной системы в данном контексте. Напротив, при повышении дистанции можно говорить о возникновении или росте «разры-

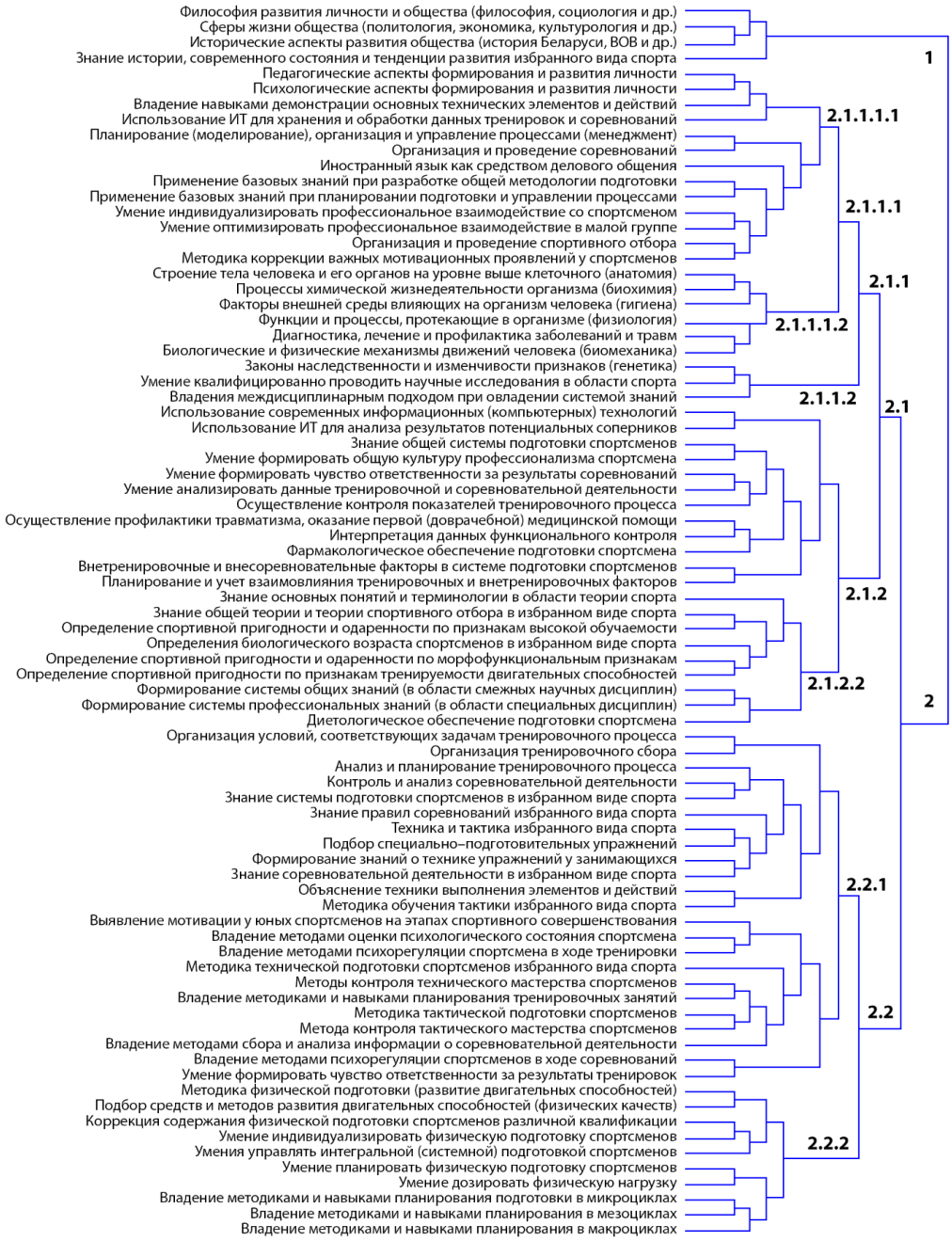



**Рисунок 1. – Древовидная диаграмма кластерного анализа оценок тренерами значимости компонентов содержания действующей образовательной программы специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» (метод Варда, евклидовы расстояния)**

ва» между дисциплинами, восприятии специалистами учебных дисциплин и модулей как дискретных, слабо связанных между собой, как свидетельство того, что педагоги не демонстрируют ценность дисциплины для решения профессиональных, педагогических, управленческих или иных задач.

Таким образом, на первом уровне иерархии, согласно проведенному кластерному анализу, все дисциплины можно разделить на «социально-гуманитарно-экономические» (блок 1) и «профессиональные» (блок 2), к которым относятся все без исключения разделы образовательной программы, в том числе такие дисциплины, как иностранный язык и компьютерные технологии, которые, как показали результаты анализа, относятся к дисциплинам, профессиональная востребованность которых более очевидна, нежели их общекультурное, гуманитарное значение.

На втором уровне иерархической классификации блок 2 разделяется на два подблока, которые можно условно именовать «общепрофессиональный» (подблок 2.1) и «специализированный» (подблок 2.2).

К подблоку 2.1 – «общепрофессиональный» – относится бóльшее количество компетенций (43), которые характеризуются бóльшим разнообразием, включая: психологические аспекты формирования и развития личности; планирование, моделирование и управление процессами; анатомические, биохимические, физиологические основы жизнедеятельности; использование информационных технологий; знание иностранного языка как средства делового общения; знания и умения интерпретировать данные функционального контроля; умение формировать у обучающихся систему общих и профессиональных знаний и др.

К подблоку 2.2 – «специализированный» – относятся следующие компетенции: знание системы подготовки спортсменов в избранном виде спорта; умение организовать тренировочный сбор; умение осуществлять планирование в микро-, мезо- и макроциклах; умение индивидуализировать подготовку спортсменов; владение методами психорегуляции в режиме соревновательной деятельности; знание методов контроля технического мастерства в избранном виде спорта; подбор специально-подготовительных упражнений при формировании техники; определение спортивной одаренности и др. (общее количество – 33).

На третьем уровне классификации «общепрофессиональный» подблок делится еще на два, включающих примерно равное количество классификационных единиц – компетенций.

В него (2.1.1) входят такие компетенции, как: психолого-педагогические аспекты формирования и развития личности; управление процессами, применение базовых знаний при разработке общей методологии деятельности; умение проводить спортивный отбор; анатомия, физиология, биохимия, гигиена; умение проводить научные исследования и др. Данную группу можно именовать «базовой общепрофессиональной».

Подблок 2.1.2 включает следующие компетенции: умение анализировать данные соревновательной и тренировочной деятельности; интерпретировать данные функционального контроля; использование внетренировочных и внесоревновательных факторов; определение спортивной пригодности и одаренности по различным признакам; умение использовать информационные технологии для анализа соревновательной деятельности и др. Группу можно условно

назвать «специальной общепрофессиональной».

На четвертом уровне иерархической классификации подблок 2.1.1 делится на два подблока, при этом образующийся подблок 2.1.1.2 включает лишь 3 единицы: знание генетики; владение междисциплинарным подходом и умение проводить научные исследования. В то время как подблок 2.1.1.1 – все оставшиеся дисциплины в рамках «базового общепрофессионального» кластера.

На пятом уровне иерархии из блока 2.1.1.1 достаточно четко выделяются компетенции в рамках дисциплин медико-биологического плана, в том числе: анатомии, биохимии, гигиены, физиологии и спортивной медицины, что позволяет обозначить подблок 2.1.1.1.2 как «медико-биологический». При этом оставшиеся дисциплины преимущественно относятся к педагогическим и организационным компетенциям (психологические и педагогические аспекты формирования и развития личности, умение проводить соревнования, навыки взаимодействия в малой группе, коррекция мотивационных проявлений и др.), таким образом подблок 2.1.1.1.1 может быть назван «организационно-педагогическим».

На шестом уровне классификации подблок 2.1.2 – «специальный общепрофессиональный» делится примерно на две равные части, одна из которых (подблок 2.1.2.1) включает в себя компетенции в области использования информационных технологий для решения профессиональных задач, умения контролировать и анализировать результаты тренировочной и соревновательной деятельности, умения учитывать внетренировочные и внесоревновательные факторы и их взаимовлияние – «контрольно-аналитический». При этом подблок 2.1.2.2 в значительной степени обусловливается компетенциями в области спортивного отбора, диагностики пригодности и одаренности, а также терминологической грамотностью, умением формировать специальные знания у обучающихся и может быть условно назван «диагностическим».

На последнем уровне иерархической классификации, обладающей информативностью ввиду относительной значимости различий, из «специализированного» подблока 2.2 выделяется подблок 2.2.2, включающий в качестве основных элементов компетенции в области общей методики спортивной подготовки, подбора средств развития физических качеств, дозирования нагрузок, планирования тренировочного процесса, выбора средств его индивидуализации и может быть назван «специализированным методическим», при этом второй подблок 2.2.1 преимущественно включает специальные компетенции в избранном виде спорта: техника, тактика, управление соревновательной деятельностью и может именоваться «специализированным тактико-техническим».

Дальнейшее углубление классификации в силу небольших межкластерных различий нецелесообразно, поскольку блоки становятся неразличимо близки друг другу.

Приведем описание «базовых» кластеров – минимальных по объему единиц объединения, которые получились в результате анализа. Базовые кластеры могут составлять основу для формирования учебных дисциплин, модулей учебных дисциплин, поскольку при более глубоком дроблении могут возникать негативные моменты, в частности, связанные с дублированием учебной информации в различных частях образовательной программы. Для наглядности базовые кластеры на диаграмме обо-

значены буквами латинского алфавита и выделены цветом (рисунок 1):

a) «гуманитарный»;
b) «психолого-педагогический»;
c) «управленческий»;
d) «иностранный язык»;
e) «общеметодологический»;
f) «коммуникативно-мотивационный»;
g) «биологический»;
h) «научно-исследовательский»;
i) «информационно-технологический»;
j) «спортивно-методический»
k) «спортивный отбор и диагностика»;
l) «гностический»;
m) «специальный организационно-аналитический»;
n) «специально-методический»
o) «специальная техническая и тактическая подготовка»;
p) «психорегуляция»;
q) «специальная физическая подготовка»;
r) «планирование в спорте».

Таким образом, на основе компетенций, выделенных согласно образовательному стандарту по специальности «Спортивно-педагогическая деятельность», была представлена целостная иерархическая структура образовательной программы – от первичного дробления до максимально приемлемого уровня дифференцирования – уровня базовых (элементарных) единиц структуризации образовательной информации.

На рисунке 2 приводится диаграмма расстояний связи между кластерными группами, из которой видно, что дробление после 4–5-го уровня не имеет смысла, поскольку межкластерные расстояния становятся практически ненаблюдаемыми.

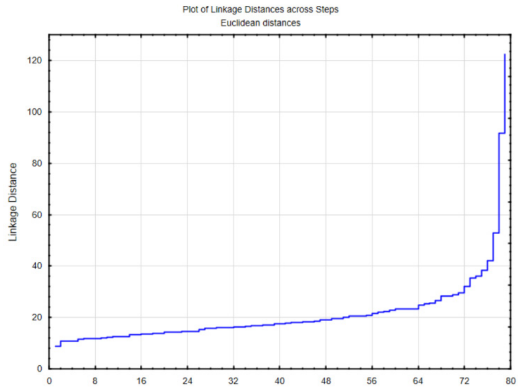



**Рисунок 2. – Диаграмма расстояний связи между кластерами на основе оценок тренерами значимости компонентов содержания действующей образовательной программы специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» (метод Варда, евклидовы расстояния)**

Данная диаграмма кластерных расстояний (рисунок 2) также может использоваться как ориентир для определения максимального количества факторов при осуществлении факторного анализа, результаты которого будут представлены ниже.

Оценки значимости учебных дисциплин, рассмотренные в качестве оснований для кластерного анализа, являют собой «идеальные» представления тренеров-практиков об оптимальной структуре и содержании компетенций, их приоритетности, поэтому именно они должны рассматриваться в качестве базиса при дифференциации единиц образовательной информации и формировании образовательных программ. Однако для проверки соответствия кластерной структуры значимости компетенций дополнительно был проведен кластерный анализ экспертных оценок реального уровня подготовленности специалистов в отношении данных компетенций. Для обеспечения сопоставимости данных кластерного анализа также был использован метод Варда и евклидовы расстояния.

Полученные деревья классификации (рисунок 3) со всей очевидностью не совпадают со структурой, полученной на основе оценки значимости компетенций (рисунок 1). Причем различия носят достаточно существенный и принципиальный характер. В частности, знания биохимии и генетики, по оценкам тренеров, более близки к «гуманитарным» дисциплинам, нежели к знаниям из анатомо-физиологического цикла. Психологические и педагогические аспекты формирования и развития личности также находятся на противоположных «ветвях» дендрограммы со знаниями психорегуляции и психокоррекции. При объективной функциональной близости этих знаний можно говорить о том, что преподавание данных блоков образовательной информации находится на уровне, не позволяющем тренерам увидеть практическую полезность педагогики и психологии для решения практических задач, связанных с регуляцией психического состояния спортсмена в условиях соревнований. Это же можно сказать и о общепедагогических знаниях, которые, с точки зрения реальной подготовленности, никак не помогают тренерам при решении практических задач, связанных с формированием общей культуры спортсмена, чувства ответственности и других задач, входящих непосредственно в «зону ответственности» педагогики. Следует отметить, что данные «парадоксальной дихотомии» наблюдались и в отношении оценок значимости компетенций, однако они были менее выражены.

Несмотря на отмеченные несоответствия, в целом кластерная структура по оценкам реального уровня подготовленности представляется логически обоснованной и непротиворечивой, в особенности в отношении кластерных блоков, характеризующих специальные профессиональные компетенции (рисунок 3). Наблюдаемые структурные несоответствия кластерных дендрограмм говорят о наличии существенных противоречий между желаемым и реальным уровнем подготовки по множеству компетенций, а также необходимости совершенствования структуры, содержания методического обеспечения, а возможно, и иных элементов высшего физкультурного образования.

В таблице 1 приводится анализ результатов, полученных с использованием факторного анализа – количественного метода редукции данных, дополняющего и расширяющего данные кластерного анализа.

В результате обработки данных многомерным факторным анализом в различных его вариациях (различные методы вращения данных, вычисления расстояний) наиболее логично структурированные данные были получены методом варимакса нормализованных значений при 6 факторах. Приведем описание полученных групп взаимосвязанных компетенций (таблица 1). Цветом выделены переменные с факторными нагрузками более 0,5.

Первый фактор, обладающий наибольшим вкладом в дисперсию (абсолютное значение – 13,6, 17 % общей дисперсии), который можно объединить под общим наименованием «спортивная методика и диагностика», образуется следующими компетенциями (по убыванию значений факторных нагрузок): методика развития двигательных способностей, спортивно-диагностические компетенции (морфофункциональные признаки, обучаемость, тренируемость); дозирование физических нагрузок; знания и умения интерпретировать данные функционального контроля и др.

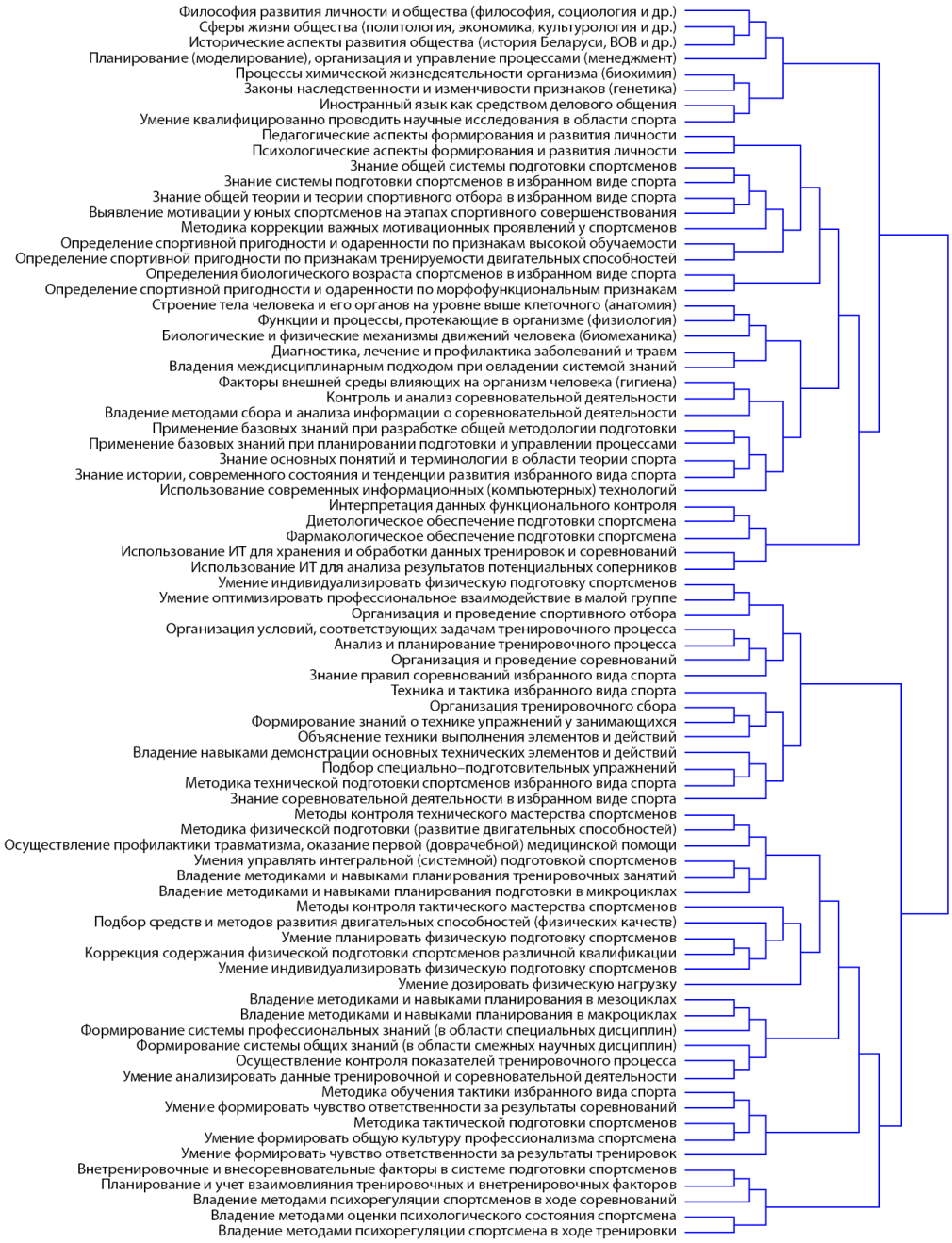



**Рисунок 3. – Древовидная диаграмма кластерного анализа знаний, умений и компетенций на основе оценок реального уровня владения различными компонентами содержания действующей образовательной программы специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» (Метод Варда, евклидовы расстояния)**

Таблица 1. – Факторная структура компонентов содержания действующей образовательной программы специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» на основе оценок значимости (метод главных компонент, варимакс нормализованный)

| Variable | Factor Loadings (Varimax normalized) (ОБРАБОТКА АНКЕТЫ 3 мая 2020) Extraction: Principal components (Marked loadings are >,500000) Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 | Factor 4 | Factor 5 | Factor 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Философия развития личности и общества (философия, социология и др.) | 0,07937 | 0,085730 | 0,005405 | 0,109453 | 0,077709 | 0,576429 |
| Сферы жизни общества (политология, экономика, культурология и др.) | 0,18836 | -0,117753 | 0,231477 | 0,048749 | 0,214426 | 0,566753 |
| Исторические аспекты развития общества (история Беларуси, ВОВ и др.) | 0,11132 | -0,180259 | 0,379512 | 0,046299 | 0,083250 | 0,566459 |
| Педагогические аспекты формирования и развития личности | -0,00413 | 0,402886 | 0,033536 | 0,053933 | 0,237391 | 0,363693 |
| Психологические аспекты формирования и развития личности | 0,15673 | 0,300915 | -0,204170 | -0,008060 | 0,189727 | 0,466039 |
| Строение тела человека и его органов на уровне выше клеточного (анатомия) | 0,22056 | 0,115078 | 0,116429 | 0,184558 | 0,561399 | 0,038791 |
| Процессы химической жизнедеятельности организма (биохимия) | 0,41212 | 0,033604 | 0,079092 | 0,230256 | 0,566919 | -0,111708 |
| Функции и процессы, протекающие в организме (физиология) | 0,25487 | 0,196616 | 0,127647 | 0,050332 | 0,596407 | 0,041501 |
| Влияние факторов внешней среды на организм человека (гигиена) | 0,12997 | 0,025436 | 0,210564 | 0,081334 | 0,629343 | 0,329961 |
| Диагностика, лечение и профилактика заболеваний и травм | 0,22474 | 0,130701 | 0,114983 | 0,133149 | 0,595522 | 0,200383 |
| Биологические и физические механизмы движений человека (биомеханика) | 0,53969 | 0,162395 | 0,025747 | 0,153245 | 0,475851 | 0,076675 |
| Законы наследственности и изменчивости признаков (генетика) | 0,28747 | 0,047770 | -0,066984 | 0,428001 | 0,501381 | 0,118970 |
| Планирование, моделирование, организация и управление процессами (менеджмент) | 0,08484 | 0,280748 | 0,280152 | -0,044763 | 0,223566 | 0,419205 |
| Иностранный язык как средство делового общения | 0,05250 | 0,463539 | 0,096390 | 0,236786 | 0,495778 | -0,003586 |
| Междисциплинарный подход при овладении системой знаний | 0,07531 | 0,245928 | 0,114654 | 0,217171 | 0,323631 | 0,311912 |
| Применение базовых знаний при разработке общей методологии подготовки | 0,34698 | 0,293834 | 0,379505 | 0,031057 | 0,390347 | 0,077523 |
| Применение базовых знаний при планировании подготовки и управлении процессами | 0,37852 | 0,369187 | 0,251938 | -0,046779 | 0,230031 | -0,122842 |
| Умение индивидуализировать профессиональное взаимодействие со спортсменом | 0,26348 | 0,467904 | 0,116095 | 0,178280 | 0,257838 | 0,123199 |
| Умение оптимизировать профессиональное взаимодействие в малой группе | 0,26852 | 0,418056 | 0,234765 | 0,081044 | 0,479431 | 0,179828 |
| Умение организовывать и проводить спортивный отбор | 0,23690 | 0,407497 | 0,218199 | 0,004722 | 0,328973 | 0,060373 |
| Умение организовать условия, соответствующие задачам тренировочного процесса | 0,28072 | 0,400772 | 0,482463 | 0,070326 | 0,246517 | 0,167300 |
| Умение организовать тренировочный сбор | 0,29898 | 0,173149 | 0,517376 | 0,184160 | 0,064743 | 0,284213 |
| Умение организовывать и проводить соревнования | -0,01488 | 0,119064 | 0,623146 | 0,222817 | 0,212798 | 0,237157 |
| Умение анализировать и планировать тренировочный процесс | 0,11879 | 0,620320 | 0,001009 | 0,216265 | 0,168580 | -0,187728 |
| Умение контролировать и анализировать соревновательную деятельность | 0,16310 | 0,637759 | 0,181682 | 0,169640 | 0,283403 | -0,070914 |
| Умение квалифицированно проводить научные исследования в области спорта | 0,31692 | 0,166692 | 0,162599 | 0,545292 | 0,264445 | -0,080669 |
| Использование современных информационных (компьютерных) технологий | 0,20693 | 0,227026 | 0,196448 | 0,587807 | 0,280613 | 0,016306 |
| Знание общей системы подготовки спортсменов | 0,46011 | 0,146108 | 0,505315 | 0,402548 | 0,110153 | -0,038705 |
| Знание системы подготовки спортсменов в избранном виде спорта | 0,26912 | 0,360386 | 0,419999 | 0,313622 | 0,074966 | -0,040519 |
| Знание основных понятий и терминологии в области теории спорта | 0,40261 | 0,007293 | 0,394862 | 0,343360 | 0,157723 | 0,131736 |
| Знание истории, современного состояния и тенденций развития избранного вида спорта | 0,08484 | 0,271889 | 0,075219 | 0,151547 | -0,254702 | 0,474237 |
| Знание правил соревнований избранного вида спорта | 0,40623 | 0,232192 | 0,452424 | -0,081833 | 0,270122 | 0,104479 |
| Знание общей теории и теории спортивного отбора в избранном виде спорта | 0,49936 | 0,151332 | 0,350086 | 0,043163 | 0,281150 | 0,215362 |
| Определение биологического возраста в избранном виде спорта | 0,57778 | 0,039621 | 0,131343 | 0,281614 | -0,035021 | 0,324068 |
| Определение спортивной пригодности по морфофункциональным признакам | 0,66374 | 0,156485 | -0,031778 | 0,288385 | 0,113701 | 0,212260 |
| Определение спортивной пригодности по признакам высокой обучаемости | 0,65016 | 0,092566 | 0,189707 | 0,247827 | 0,166526 | 0,156448 |
| Определение спортивной пригодности по тренируемости двигательных способностей | 0,63324 | 0,169444 | 0,015384 | 0,092213 | 0,034826 | 0,232637 |
| Выявление мотивации у юных спортсменов на этапах спортивного совершенствования | 0,36907 | 0,392554 | -0,056162 | 0,195737 | 0,253375 | 0,126139 |
| Методика коррекции важных мотивационных проявлений у спортсменов | 0,27617 | 0,487545 | -0,002617 | 0,126673 | 0,129852 | 0,063473 |
| Знание техники и тактики избранного вида спорта | 0,27785 | 0,543185 | 0,153105 | 0,139353 | -0,018220 | 0,021539 |
| Умение формировать знания о технике упражнений у занимающихся | 0,35295 | 0,403614 | 0,316551 | 0,329184 | -0,022515 | 0,004182 |
| Владение навыками демонстрации основных технических элементов и действий | 0,10281 | 0,426268 | 0,071018 | 0,200940 | -0,093735 | 0,140160 |
| Умение объяснять технику выполнения элементов и действий | 0,19777 | 0,572947 | 0,121998 | 0,079924 | -0,043997 | 0,230468 |
| Подбор специально-подготовительных упражнений | 0,19373 | 0,615716 | 0,172849 | 0,051439 | 0,108407 | 0,030767 |
| Методика технической подготовки в избранном виде спорта | 0,25045 | 0,610390 | 0,016557 | 0,195714 | 0,120905 | -0,014439 |
| Методы контроля технического мастерства спортсменов | 0,49266 | 0,408595 | -0,053114 | 0,121758 | 0,317391 | 0,023765 |
| Методика обучения тактике избранного вида спорта | 0,26233 | 0,599380 | 0,081456 | 0,012104 | 0,019774 | 0,151194 |
| Методика тактической подготовки спортсменов | 0,42023 | 0,461635 | 0,216760 | 0,105527 | 0,109633 | 0,158887 |
| Методы контроля тактического мастерства спортсменов | 0,58583 | 0,265919 | 0,153240 | 0,287921 | 0,153870 | 0,105757 |
| Методика физической подготовки (развития двигательных способностей) | 0,71123 | 0,361109 | 0,110426 | 0,007985 | 0,226764 | 0,008639 |
| Подбор средств и методов развития двигательных способностей (физических качеств) | 0,65421 | 0,366911 | 0,185316 | 0,021175 | 0,179945 | 0,022580 |
| Умения планировать физическую подготовку спортсменов | 0,60873 | 0,406288 | 0,228498 | 0,132132 | 0,275332 | -0,080944 |
| Умения дозировать физическую нагрузку | 0,63063 | 0,393174 | 0,060128 | 0,086955 | 0,387453 | -0,066245 |
| Корректировка физической подготовки спортсменов различной квалификации | 0,61798 | 0,391944 | 0,077975 | 0,005657 | 0,239817 | 0,119481 |
| Умение индивидуализировать физическую подготовку спортсменов | 0,61849 | 0,438294 | 0,047168 | 0,043987 | 0,175566 | 0,042348 |
| Умения управлять интегральной (системной) подготовкой спортсменов | 0,64118 | 0,387270 | 0,042985 | 0,112936 | 0,180890 | 0,004456 |
| Владение методиками и навыками планирования тренировочных занятий | 0,39841 | 0,531774 | 0,211572 | 0,113978 | 0,276547 | 0,079301 |
| Владение методиками и навыками планирования подготовки в микроциклах | 0,56643 | 0,446789 | 0,086184 | 0,138129 | 0,213474 | -0,046875 |
| Владение методиками и навыками планирования в мезоциклах | 0,60765 | 0,433902 | 0,132481 | 0,159448 | 0,236232 | -0,015346 |
| Владение методиками и навыками планирования в макроциклах | 0,56470 | 0,419792 | 0,101682 | 0,211816 | 0,199121 | 0,018243 |
| Знание соревновательной деятельности в избранном виде спорта | 0,29766 | 0,488713 | 0,320883 | 0,359624 | 0,074571 | 0,080323 |
| Владение методами сбора и анализа информации о соревновательной деятельности | 0,51236 | 0,423401 | 0,107218 | 0,214792 | 0,099145 | 0,181319 |
| Знание внетренировочных и внесоревновательных факторов подготовки спортсменов | 0,60648 | 0,171755 | 0,164770 | 0,225847 | 0,154208 | 0,151115 |
| Умения учитывать взаимовлияние тренировочных и внетренировочных факторов | 0,60066 | 0,270873 | 0,193776 | 0,169103 | 0,224352 | 0,030456 |
| Владение методами оценки психологического состояния спортсмена | 0,30459 | 0,355492 | -0,176571 | 0,448684 | 0,381217 | 0,167781 |
| Владение методами психорегуляции спортсмена в ходе тренировки | 0,31323 | 0,404154 | -0,109100 | 0,265974 | 0,364307 | 0,182811 |
| Владение методами психорегуляции спортсменов в ходе соревнований | 0,11749 | 0,595011 | -0,273329 | 0,118750 | 0,248585 | 0,223865 |
| Умения формировать общую культуру профессионализма спортсмена | 0,36987 | 0,287606 | 0,295785 | 0,566490 | 0,028483 | 0,032069 |
| Умения формировать чувство ответственности за результаты тренировок | 0,16662 | 0,400295 | 0,026330 | 0,424183 | 0,102079 | 0,138338 |
| Умение формировать чувство ответственности за результаты соревнований | 0,49798 | 0,309782 | 0,114380 | 0,353550 | 0,142919 | 0,086137 |
| Умения формировать систему общих знаний (смежные научные дисциплины) | 0,60247 | -0,094573 | 0,240464 | 0,461157 | 0,097546 | 0,144182 |
| Умения формировать систему профессиональных знаний (специальные дисциплины) | 0,58531 | 0,091463 | 0,156644 | 0,358980 | 0,003835 | 0,223022 |
| Умения осуществлять контроль показателей тренировочного процесса | 0,55331 | 0,155791 | 0,056250 | 0,425699 | 0,266577 | 0,041277 |
| Умения анализировать данные тренировочной и соревновательной деятельности | 0,46749 | 0,316141 | 0,083426 | 0,499953 | 0,227619 | -0,025458 |
| Умения осуществлять профилактику травматизма, оказывать первую помощь | 0,51299 | 0,201958 | 0,164808 | 0,265458 | 0,205363 | 0,178805 |
| Знания и умения интерпретировать данные функционального контроля | 0,61547 | 0,188992 | 0,059559 | 0,476019 | 0,212222 | 0,030275 |
| Знания в области диетологического обеспечения подготовки спортсмена | 0,45643 | 0,070949 | 0,108469 | 0,469971 | 0,146626 | 0,095162 |
| Знания в области фармакологического обеспечения подготовки спортсмена | 0,52614 | 0,212240 | 0,042326 | 0,494626 | 0,130455 | 0,055503 |
| Использование ИТ для хранения и обработки данных тренировок и соревнований | 0,02399 | 0,417466 | -0,076708 | 0,628964 | -0,085969 | 0,236760 |
| Использование ИТ для анализа результатов потенциальных соперников | 0,14657 | 0,088250 | 0,109383 | 0,745103 | 0,177305 | 0,131016 |
| Expl.Var | 13,61596 | 9,786085 | 3,727951 | 6,110610 | 5,714798 | 3,181644 |
| Prp.Totl | 0,17020 | 0,122326 | 0,046599 | 0,076383 | 0,071435 | 0,039771 |

Второй фактор (абсолютное значение – 9,8, 12 % общей дисперсии), «специализированный», образуют компетенции, в основном, раскрывающие специфику избранного вида спорта, в том числе: подбор специальных подготовительных упражнений; техника избранного вида спорта; контроль и анализ тренировочного процесса и соревновательной деятельности; психорегуляция в ходе соревнований и др.

Третий, «организационный», относительно небольшой фактор (абсолютное значение – 3,72, 5% общей дисперсии) определяется организационными компетенциями, в том числе умением проводить соревнования и сборы, осуществлять тренировочный процесс, знание общей системы организации подготовки спортсменов.

Четвертый фактор в основном образуется компетенциями по использованию современных информационных технологий, анализу данных и может называться «информационно-технологическим» (факторный вес – 6,1, 8 % общей дисперсии).

Пятый фактор (собственное значение – 5,7, 7 % общей дисперсии) четко определяется компетенциями медико-биологического цикла, включая анатомию, физиологию, гигиену, спортивную медицину. Соответственно может быть назван «медико-биологическим».

Наконец, шестой фактор (собственное значение – 3,18, 4 % дисперсии), «гуманитарный», также выраженно определяется компетенциями гуманитарного и общепедагогического плана, в том числе философскими, социально-экономическими, историческими, а также, в несколько меньшей степени – педагогическими и психологическими аспектами формирования и развития личности.

Таким образом, в результате факторного анализа были выделены 6 факторов, обусловливающих около 50 % общей дисперсии: «спортивная методика и диагностика» «спортивный специализированный», «организационный», «информационно-технологический», «медико-биологический» и «гуманитарный».

Полученные данные могут быть использованы в целях редукции данных, формирования интегративных обучающих модулей и блоков дисциплин, а также при построении контрольно-диагностических систем, когда необходимо обеспечить пропорциональную представленность различных компетенций в системах промежуточного и итогового контроля теоретических знаний и практических умений. Кроме того, проведение подобных исследований на системной основе позволит отслеживать динамику изменения факторов и их структур, улавливать повышение или снижение факторных значений, изменение содержания факторов.

По аналогии с описанным выше кластерным анализом произведем сравнение данных, полученных в результате факторного анализа по оценкам *значимости и реального уровня подготовленности* специалистов в отношении компетенций – компонентов действующей образовательной программы.

Как видно из таблицы 2, при сохранении общей факторной модели нельзя не отметить общее уменьшение структурированности и систематизированности данных. Об этом более наглядно говорит доля объясненной дисперсии, которая в последнем случае (реальная подготовленность) лишь около 38 %, тогда как в первом (значимость компетенций) – около 50 % и частные проявления системности. Шестой фактор по основанию «реальная подготовленность» включает

Таблица 2. – Факторная структура компонентов содержания действующей образовательной программы специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» на основе оценок реального уровня владения (метод главных компонент, варимакс нормализованный)

| Variable | Factor Loadings (Varimax normalized) (ОБРАБОТКА АНКЕТЫ 3 мая 2020) Extraction: Principal components (Marked loadings are >.500000) Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 | Factor 4 | Factor 5 | Factor 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Философия развития личности и общества (философия, социология и др.)2 | -0,15661 | 0,290474 | 0,151922 | 0,119370 | 0,585974 | 0,004681 |
| Сферы жизни общества (политология, экономика, культурология и др.) 2 | 0,15740 | 0,040486 | 0,175946 | 0,056359 | 0,650692 | 0,078677 |
| Исторические аспекты развития общества (история Беларуси, ВОВ и др.)2 | 0,14804 | 0,201997 | 0,132109 | -0,150414 | 0,632135 | 0,204723 |
| Педагогические аспекты формирования и развития личности 2 | 0,19782 | 0,105898 | 0,525619 | 0,377855 | 0,224832 | -0,054222 |
| Психологические аспекты формирования и развития личности 2 | 0,36148 | 0,008544 | 0,469551 | 0,276346 | 0,370606 | -0,030576 |
| Строение тела человека и его органов на уровне выше клеточного (анатомия)2 | 0,41755 | 0,015543 | 0,521749 | 0,017130 | 0,044010 | 0,260595 |
| Процессы химической жизнедеятельности организма (биохимия)2 | 0,22397 | -0,040167 | 0,542092 | -0,010242 | 0,245742 | 0,155476 |
| Функции и процессы, протекающие в организме (физиология) 2 | 0,19288 | 0,018868 | 0,523112 | 0,158844 | 0,171153 | 0,198101 |
| Влияние факторов внешней среды на организм человека (гигиена) 2 | -0,05036 | 0,271958 | 0,386591 | 0,134793 | 0,308234 | 0,236443 |
| Диагностика, лечение и профилактика заболеваний и травм 2 | 0,10952 | 0,231143 | 0,631044 | 0,093825 | -0,086086 | 0,207894 |
| Биологические и физические механизмы движений человека (биомеханика)2 | 0,18121 | 0,080970 | 0,456827 | 0,074717 | 0,079432 | 0,257743 |
| Законы наследственности и изменчивости признаков (генетика) 2 | 0,16379 | 0,080761 | 0,578700 | 0,187596 | 0,105454 | 0,102124 |
| Планирование, моделирование, организация и управление процессами (менеджмент)2 | -0,04848 | 0,175767 | 0,237963 | 0,163836 | 0,306746 | 0,306038 |
| Иностранный язык как средством делового общения2 | 0,16257 | 0,141475 | 0,369925 | -0,104250 | -0,111895 | 0,322969 |
| Междисциплинарный подход при овладении системой знаний2 | 0,28915 | 0,094428 | 0,322103 | 0,069467 | 0,136626 | 0,309653 |
| Применение базовых знаний при разработке общей методологии подготовки 2 | 0,10212 | 0,083460 | 0,126629 | 0,282122 | 0,033141 | 0,489995 |
| Применение базовых знаний при планировании подготовки и управлении процессами 2 | 0,10734 | 0,141357 | 0,364938 | 0,285781 | 0,087655 | 0,445580 |
| Умение индивидуализировать профессиональное взаимодействие со спортсменом 2 | 0,26162 | 0,081295 | 0,270884 | 0,222933 | 0,317799 | 0,337289 |
| Умение оптимизировать профессиональное взаимодействие в малой группе 2 | 0,15991 | 0,181913 | 0,286754 | 0,216724 | 0,248184 | 0,335544 |
| Умение организовывать и проводить спортивный отбор2 | 0,27279 | 0,194165 | 0,176118 | 0,241836 | 0,318452 | 0,146992 |
| Умение организовать условия, соответствующие задачам тренировочного процесса2 | 0,11029 | 0,276602 | 0,197672 | 0,076371 | 0,268881 | 0,541079 |
| Умение организовать тренировочный сбор2 | 0,18132 | 0,226550 | 0,138649 | 0,084108 | 0,237129 | 0,443503 |
| Умение организовывать и проводить соревнования2 | -0,02481 | 0,194737 | 0,116174 | 0,312651 | 0,350751 | 0,362203 |
| Умение анализировать и планировать тренировочный процесс2 | 0,09416 | 0,496529 | 0,242748 | 0,096525 | 0,082585 | 0,420398 |
| Умение контролировать и анализировать соревновательную деятельность2 | -0,16356 | 0,551256 | 0,091869 | 0,059832 | 0,213766 | 0,358252 |
| Умение квалифицированно проводить научные исследования в области спорта2 | 0,44642 | -0,002504 | 0,274910 | 0,244444 | 0,097020 | 0,277576 |
| Использование современных информационных (компьютерных) технологий2 | 0,17571 | 0,037990 | 0,165786 | 0,089130 | 0,077283 | 0,602668 |
| Знание общей системы подготовки спортсменов 2 | 0,27508 | 0,194287 | 0,147606 | 0,516321 | 0,143867 | 0,240658 |
| Знание системы подготовки спортсменов в избранном виде спорта 2 | 0,11096 | 0,302376 | 0,009759 | 0,456128 | 0,175137 | 0,447870 |
| Знание основных понятий и терминологии в области теории спорта 2 | 0,26774 | 0,153080 | 0,086452 | 0,337645 | 0,017804 | 0,456126 |
| Знание истории, современного состояния и тенденций развития избранного вида спорта2 | 0,06577 | 0,288814 | 0,007197 | 0,257771 | 0,364181 | 0,353222 |
| Знание правил соревнований избранного вида спорта2 | -0,30821 | 0,442291 | -0,006187 | 0,293081 | 0,251537 | 0,143927 |
| Знание общей теории и теории спортивного отбора в избранном виде спорта2 | 0,13246 | 0,313523 | 0,103418 | 0,537228 | 0,172793 | 0,243163 |
| Определение биологического возраста в избранном виде спорта 2 | 0,35681 | 0,043292 | 0,185865 | 0,577170 | 0,096419 | 0,193656 |
| Определение спортивной пригодности по морфофункциональным признакам2 | 0,21856 | 0,260574 | 0,199498 | 0,623605 | -0,057311 | 0,146889 |
| Определение спортивной пригодности по признакам высокой обучаемости2 | 0,32705 | 0,220928 | 0,111218 | 0,591844 | -0,057380 | 0,187429 |
| Определение спортивной пригодности по тренируемости двигательных способностей2 | 0,36372 | 0,222341 | 0,176054 | 0,426727 | 0,077781 | 0,094676 |
| Выявление мотивации у юных спортсменов на этапах спортивного совершенствования2 | 0,37003 | 0,210829 | 0,155829 | 0,482771 | 0,110533 | 0,059413 |
| Методика коррекции важных мотивационных проявлений у спортсменов2 | 0,47948 | 0,085875 | 0,094784 | 0,352084 | 0,247011 | 0,041776 |
| Знание техники и тактики избранного вида спорта2 | 0,07669 | 0,561526 | -0,069791 | 0,226750 | 0,286492 | 0,061553 |
| Умение формировать знания о технике упражнений у занимающихся2 | 0,19067 | 0,453953 | -0,097663 | 0,238807 | 0,332866 | 0,055365 |
| Владение навыками демонстрации основных технических элементов и действий2 | 0,09855 | 0,618240 | -0,109650 | 0,109720 | 0,107173 | -0,042798 |
| Умение объяснять технику выполнения элементов и действий2 | 0,17870 | 0,397332 | -0,055150 | 0,140334 | 0,291494 | 0,045265 |
| Подбор специально-подготовительных упражнений 2 | 0,22517 | 0,570482 | 0,098147 | 0,083006 | 0,290232 | -0,028948 |
| Методика технической подготовки в избранном виде спорта 2 | 0,31841 | 0,534972 | 0,095130 | 0,011160 | 0,313941 | 0,197094 |
| Методы контроля технического мастерства спортсменов 2 | 0,31587 | 0,551238 | 0,099338 | 0,091525 | -0,029426 | 0,247932 |
| Методика обучения тактике избранного вида спорта 2 | 0,31301 | 0,526600 | 0,003496 | 0,182111 | 0,029119 | 0,238167 |
| Методика тактической подготовки спортсменов 2 | 0,23619 | 0,599533 | 0,124254 | 0,107703 | 0,105127 | 0,193940 |
| Методы контроля тактического мастерства спортсменов2 | 0,36498 | 0,419336 | 0,113887 | 0,227880 | 0,124667 | 0,207014 |
| Методика физической подготовки (развития двигательных способностей)2 | 0,40428 | 0,501802 | 0,278067 | 0,061042 | 0,035662 | 0,134610 |
| Подбор средств и методов развития двигательных способностей (физических качеств)2 | 0,48645 | 0,403061 | 0,071559 | 0,133597 | 0,186468 | 0,184356 |
| Умения планировать физическую подготовку спортсменов2 | 0,53250 | 0,533269 | -0,011156 | 0,169111 | 0,072347 | 0,174096 |
| Умения дозировать физическую нагрузку2 | 0,38854 | 0,452548 | 0,257941 | -0,084168 | 0,074993 | 0,136492 |
| Корректировка физической подготовки спортсменов различной квалификации 2 | 0,51344 | 0,433788 | 0,221992 | 0,285859 | 0,035010 | 0,055606 |
| Умение индивидуализировать физическую подготовку спортсменов 2 | 0,60461 | 0,302345 | 0,242663 | 0,172186 | 0,077629 | 0,088078 |
| Умение управлять интегральной (системной) подготовкой спортсменов2 | 0,41644 | 0,484465 | 0,346936 | 0,175641 | -0,045894 | 0,046455 |
| Владение методиками и навыками планирования тренировочных занятий2 | 0,40674 | 0,451462 | 0,347453 | 0,105353 | 0,154094 | 0,112352 |
| Владения методиками и навыками планирования подготовки в микроциклах 2 | 0,41875 | 0,516397 | 0,339801 | 0,049010 | -0,071632 | 0,146364 |
| Владение методиками и навыками планирования в мезоциклах2 | 0,53648 | 0,359726 | 0,278553 | 0,210162 | -0,042161 | 0,068866 |
| Владение методиками и навыками планирования в макроциклах 2 | 0,64200 | 0,321856 | 0,274711 | 0,120760 | -0,093266 | 0,154841 |
| Знание соревновательной деятельности в избранном виде спорта2 | 0,19964 | 0,506174 | 0,195092 | 0,188013 | 0,047124 | 0,015484 |
| Знание соревновательной деятельности в избранном виде спорта2 | 0,19964 | 0,506174 | 0,195092 | 0,188013 | 0,047124 | 0,015484 |
| Владение методами сбора и анализа информации о соревновательной деятельности2 | 0,07995 | 0,569268 | 0,221481 | 0,093256 | 0,003472 | 0,115050 |
| Знание внетренировочных и внесоревновательных факторов подготовки спортсменов2 | 0,58433 | 0,262088 | 0,067628 | 0,182356 | 0,010982 | 0,075495 |
| Умения учитывать взаимовлияние тренировочных и внетренировочных факторов2 | 0,54186 | 0,289507 | 0,179541 | 0,074928 | 0,113714 | 0,029041 |
| Владение методами оценки психологического состояния спортсмена 2 | 0,78516 | 0,002501 | 0,234018 | 0,124772 | 0,026930 | 0,025039 |
| Владение методами психорегуляции спортсмена в ходе тренировки2 | 0,60111 | 0,228537 | 0,291569 | 0,181705 | 0,106122 | -0,043077 |
| Владение методами психорегуляции спортсменов в ходе соревнований2 | 0,39451 | 0,380153 | 0,361930 | 0,147184 | 0,085845 | -0,050730 |
| Умения формировать общую культуру профессионализма спортсмена2 | 0,46122 | 0,424645 | -0,055852 | -0,007193 | 0,293228 | 0,160215 |
| Умение формировать чувство ответственности за результаты тренировок2 | 0,52716 | 0,275157 | -0,246623 | 0,108833 | 0,311562 | 0,099914 |
| Умения формировать чувство ответственности за результаты соревнований2 | 0,55009 | 0,291277 | -0,083200 | 0,296394 | 0,155725 | 0,179193 |
| Умения формировать систему общих знаний (смежные научные дисциплины)2 | 0,64039 | 0,171789 | 0,055691 | 0,102964 | 0,178209 | 0,094480 |
| Умение формировать систему профессиональных знаний (специальные дисциплины)2 | 0,57412 | 0,233461 | 0,246692 | 0,170742 | 0,110044 | 0,004586 |
| Умения осуществлять контроль показателей тренировочного процесса2 | 0,58517 | 0,270507 | 0,100840 | 0,079208 | 0,122390 | 0,287092 |
| Умения анализировать данные тренировочной и соревновательной деятельности2 | 0,60641 | 0,238948 | 0,245815 | 0,093935 | 0,056302 | 0,258745 |
| Умения осуществлять профилактику травматизма, оказывать первую помощь2 | 0,37177 | 0,463087 | 0,209672 | 0,204465 | -0,025392 | 0,082636 |
| Знания и умения интерпретировать данные функционального контроля2 | 0,57087 | 0,140288 | 0,269005 | 0,212811 | -0,101590 | 0,267224 |
| Знания в области диетологического обеспечения подготовки спортсмена2 | 0,53515 | 0,100573 | 0,168606 | 0,148965 | 0,117051 | 0,086560 |
| Знания в области фармакологического обеспечения подготовки спортсмена2 | 0,64612 | -0,120901 | 0,083253 | 0,137652 | -0,146790 | 0,267161 |
| Использование ИТ для хранения и обработки данных тренировок и соревнований 2 | 0,58986 | 0,071526 | 0,061508 | -0,085816 | -0,008619 | 0,502895 |
| Использование ИТ для анализа результатов потенциальных соперников 2 | 0,45377 | -0,019777 | 0,225245 | 0,106063 | -0,096721 | 0,492248 |
| Expl.Var | 11,32914 | 8,572221 | 5,225264 | 4,522376 | 3,611494 | 4,814731 |
| Prp.Totl | 0,14161 | 0,107153 | 0,065316 | 0,056530 | 0,045144 | 0,060184 |

и использование компьютерных технологий, умение организовать тренировочный процесс и применение базовых знаний при разработке общей методологии подготовки: иными словами, включает довольно разнородные области знаний, что может свидетельствовать о несоответствии реальной подготовленности идеальным представлениям о ней.

Таким образом в процессе обработки данных, собранных в результате социологического исследования, в ходе которого тренеры-практики оценивали значимость и реальный уровень подготовленности по различным содержательным компонентам действующей образовательной программы специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» методами поискового многомерного статистического анализа и их интерпретации, были получены следующие результаты:

1. Выявлена кластерная иерархическая структура тренерских компетенций, пошагово определены группы наиболее тесно связанных между собой компетенций каждого уровня, выявлены элементарные объекты иерархической структуры – базовые кластерные блоки.

2. Произведен сравнительный анализ иерархической структуры по значимости компетенций и их реальному уровню владения тренерами данными компетенциями, выявлены основные несоответствия и противоречия в данных структурах.

3. Проведен факторный анализ тренерских компетенций, выявлены и описаны шесть основных факторов, в наибольшей степени определяющих содержание образовательных программ по подготовке будущих специалистов-тренеров. Произведен сравнительный анализ факторной структуры по значимости компетенций и реальному уровню владения выделенными компетенциями, выявлены основные несоответствия и противоречия в данных структурах, оценены общая структуризация и систематизация данных.

Теоретическая и методологическая значимость проведенного исследования состоит в возможности использования разработанной методологии многомерного поискового анализа и интерпретации данных в других исследованиях в рамках анализа различных образовательных систем при решении множества подобных и смежных задач.

Анализ межкластерных расстояний может рассматриваться как эффективный метод определения степени реализации межпредметных, междисциплинарных связей, при этом показатели расстояний являются объективной мерой связанности элементов образовательной программы. Так, если компетенции находятся на дальних, противоположных «ветвях» иерархической классификации, можно с уверенностью констатировать, что в сознании специалистов данные дисциплины являются несвязанными. В частности, в настоящем исследовании было показано, что общепедагогические и психологические знания в сознании тренеров-практиков совершенно не связаны с решением задач психорегуляции спортсменов в процессе соревновательной деятельности, решением задач управления групповой динамикой, формирования знаний и убеждений, общей культуры занимающихся, что является прямым свидетельством необходимости существенного пересмотра структуры, содержания, методического сопровождения данных дисциплин. Отслеживание динамики изменений при повторных измерениях, например, уменьшение межкластерных расстояний может рассматриваться

как прямое свидетельство повышения уровня интеграции знаний, их практикоориентированности, методической значимости, а увеличение разброса – об обратном.

Практическая значимость работы состоит в том, что создается возможность объективно, на основе анализа наблюдаемых данных, формировать структуру образовательной программы, вносить в нее необходимые изменения, интегрировать и дифференцировать различные дисциплины и модули, а при повторных исследованиях – проводить мониторинг динамики изменений, оценивать степень достижения поставленных образовательных целей.

Выделение элементарных единиц – базовых кластерных блоков позволяет избежать неоправданной дифференциации, дублирования учебной информации, неоправданных повторов, перегрузки одних и содержательной незаполненности других компонентов образовательной программы.

Практическая значимость работы также состоит в возможности использования полученных данных при проектировании функциональных структур образовательных учреждений, определении принципов департаментализации, при этом выделенные группы компетенций (блоки) в целом должны соответствовать структурам учреждений образования. Возможен и обратный подход, когда в целях повышения междисциплинарных связей создаются структуры, объединяющие содержательные блоки дисциплин, находящиеся на большом расстоянии.

Факторная структура может быть использована при построении контрольно-диагностических систем, когда необходимо обеспечить пропорциональную представленность различных компетенций в системах промежуточного и итогового контроля теоретических знаний и практических умений.

Собранный эмпирический и аналитический материал также может быть использован другими исследователями для последующей интерпретации данных с помощью иных аналитических инструментов, решения широкого спектра проблем, верификации различных гипотез.

*1. Ермалович, О. О. Знания, умения, компетенции, в профессиональной деятельности тренера: значимость, уровень подготовленности / О. О. Ермалович // Мир спорта. – 2020. – № 2. – С. 55–59.*

*2. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-88 02 01-2013 Спортивно-педагогическая деятельность: ОСРБ 1-88 02 01-2013. – Введ. 01.09.13. – Минск : М-во образования Респ. Беларусь : РИВШ, 2013. – 50 с.*

*3. Campbell, P. A hierarchical cluster analysis of the core courses in an engineering curriculum // J. P. Campbell // The Journal of Experimental Education 35 (1966) – N. 1. – P. 63–69.*

*4. Ullrich-French, S. Using cluster analysis to examine the combinations of motivation regulations of physical education students. // S. Ullrich-French, A. Cox // Journal of Sport and Exercise Psychology 31 (2009) – №. 3 : P. 358–379.*

*5. Ward, Jr,. Application of an hierarchical grouping procedure to a problem of grouping profiles // Jr. Ward, H. Joe, M.E. Hook // Educational and Psychological Measurement 23.1 (1963) – P. 69–81.*

**УДК 378.147:371.2+37.015.**

**ЗАКОЛОДНАЯ Елена Евгеньевна, канд. пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК В ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ

Пословицы и поговорки афористически кратки, концептуально емки и актуальны в любое время и среди разных народов. Это облегченный жизненный практикум, который содержит истину, не перегружая сознания второстепенными деталями. В них прямое назидание, что можно делать, а чего нельзя. Но пословицы нужно растолковывать, поскольку из одной и той же фразы можно извлечь порой противоположные смыслы, в зависимости от интеллектуального уровня развития читающего. Понимание сущности пословиц будущими специалистами в сфере физической культуры и спорта – это ключ к умению решать сложные проблемы в своей профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** пословицы; поговорки; нравственное образование; технология; студенты; профессиональная деятельность.

# TECHNOLOGY OF APPLICATION OF PROVERBS AND SAYINGS IN INTELLECTUAL AND MORAL EDUCATION OF STUDENT-ATHLETES

Proverbs and sayings are aphoristically brief, conceptually capacious and topical at any time and among different peoples. This is a facilitated life practice that contains truth that do not overload consciousness by minor details. They contain a direct edification of what can be done and what cannot. But proverbs need to be interpreted, since sometimes opposite meanings can be extracted from one and the same phrase, depending on the intellectual level of the reader. Understanding the essence of proverbs by future specialists in the field of physical culture and sports is the key to the ability to solve complex problems in their professional activities.

**Keywords:** proverbs; sayings; moral education; technology; students; professional activities.

**Введение.** В истории народов мира есть произведения, которые принесли человечеству огромную духовную, эстетическую и нравственную пользу и не утратили свою значимость до наших дней. Таким произведением является Библия – одна из самых обширных и важнейших книг в мировой литературе, как памятник культуры. Библейские книги создавались на протяжении около 1600 лет в разных странах, среди их авторов можно найти государственных деятелей и царей, священников и пророков, военачальников и придворных, пастухов и рыбаков.

Текст Библии принадлежит целому ряду литературных жанров, содержит глубокие философские размышления и религиозные учения, пророчества и откровения, непреходящие общечеловеческие этические нормы и памятники права (гражданские, уголовные, ритуальные и гигиенические законы), исторические повествования, летописи и биографии замечательных людей, величайшие шедевры религиозной и лирической поэзии, притчи и аллегории, а также психологические драмы и трагедии.

Можно сказать, что в Библии находятся в зачаточном виде многие великие идеи современной цивилизации. На протяжении веков Библия служила первоисточником вдохновения для всех видов искусства и наложила неизгладимую печать на всю современную культуру. В той или иной степени с ней связаны символика, обычаи, общественные идеалы, искусство и литература многих стран мира: готические соборы и древнерусские храмы, Рафаэль и Рембрандт, Бах и Рахманинов, Данте и Достоевский – все это свет Библии, преломленный в мно-

гообразии культур и видов творчества. Знакомство с Библией необходимо потому, что ее духовная составляющая (сюжеты, притчи, пословицы, афоризмы) очень сильно повлияла на мировую, в том числе и на белорусскую культуру и глубоко вошли в нее. Знание Библии для любого человека, независимо от его отношения к религии – это непременная предпосылка высокой образованности и культуры [1].

До сих пор для многих является неожиданностью, что источниками значительной части распространенных образных выражений (крылатых слов, пословиц и поговорок) является Библия. Приведем лишь небольшое количество поговорок из библейского текста: в поте лица (тяжким трудом); вернуться на круги своя (возвращение к началу какого-либо жизненного этапа); внести свою лепту (внести посильный вклад); во главе угла (главное, приоритетное); волк в овечьей шкуре (лицемер, прикрывающий свое злое намерение мнимым благочестием); зарывать талант в землю (не дать развиться способностям, заложенным в человеке); козел отпущения (существо, несущее ответственность вместо других); кто не работает, тот не ест (каждый человек должен трудиться); не хлебом единым (употребляется по отношению к пище духовной); хранить, как зеницу ока (хранить, как высшую драгоценность) и др.

Все эти нравственные понятия отражены не только в текстах Библии, но и в сходных им по смыслу русских пословицах и поговорках. Ясно только одно – в русских пословицах и поговорках мы видим тесное переплетение народной мудрости с библейскими истинами.

В понимании народов поговорки и пословицы выступают как источник разума, как пример для подражания, как добрый советник и первый наставник, как поучительное наследие прежних поколений и как пример образного мышления. Краткость, лаконичность пословиц и поговорок направлена на усвоение и запоминание нравственных норм и правил: доброе слово слаще меда; его копейка нищему руку прожжет; иной речист, да на руку нечист; с виду гладок, да на зуб не сладок; добрая слава лучше богатства; слово лечит, слово и калечит; слово не стрела, а разит; друг познается в беде и др. [2–4].

Однажды великий русский император Александр II «Освободитель» (1818–1881 гг.), годы правления которого 1855–1881, изрек фразу, которая сразу стала знаменитой. Она как никакая другая особенно метко отражает суть русского человека: «Все страны живут по законам, а Россия – по пословицам и поговоркам» [5].

Цель исследования заключалась во внедрении в образовательный процесс студентов БГУФК учебно-методического пособия «Интеграция духовно-нравственного и физического образования в становлении будущих специалистов в сфере физической культуры и спорта (на примере пословиц и поговорок)» для понимания нравственного смысла пословиц и поговорок и осознания необходимости нравственного поведения.

**Методы исследования.** Для достижения поставленной цели исследования применялся тест «Толкование пословиц» (В.Л. Марищук, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко, Л.К. Серова, 1990), который является одним из наиболее информативных тестов, хорошо коррелирующим с успехами в теоретическом обучении [6]. Явная неспособность воспринимать переносный смысл пословиц свидетельствует о недостаточном развитии мыслительных процессов (однако при этом

необходимо исключать те случаи, когда респонденту мешают языковые барьеры). Суть испытания заключалась в следующем: экспериментатор объявлял номер пословицы, зачитывал текст, было дано 20 секунд на ее толкование. Всего было предложено 53 пословицы. Респонденты кратко на своих бланках характеризовали переносный смысл пословиц.

В исследовании приняли участие 107 студентов 2-го курса Белорусского государственного университета физической культуры (БГУФК).

Организация и результаты исследования. В результате пролонгированного педагогического эксперимента с 2012 по 2020 годы было выявлено, что ежегодно только около 50 % студентов правильно интерпретируют лишь третью часть предложенных им 53 пословиц и поговорок. Необходимость понимания пословиц является основой авторской технологии нравственного образования студентов, которая ежегодно используется при изучении учебной дисциплины «Педагогика» в течение девяти лет. Суть технологии заключается в следующем: за пять минут до окончания лекций по дисциплине «Педагогика» студентам зачитывались притчи, басни, имеющие отношение к конкретной теме. Задание включало письменный ответ на три вопроса: какова связь притчи с темой лекции, суть притчи и перевод притчи в пословицы, поговорки или афоризмы. Студенты не знали заранее содержание притч, которые им были предложены для осмысления и понимания. Неподготовленная реакция на новую ситуацию являлась «индикатором» тех жизненных установок, которыми они руководствовались. В начале следующей лекции лучшие ответы зачитывались и кратко подводились итоги выполненного задания. Применение данной технологии способствовало сознательной концентрации внимания на теме и содержании лекционного материала, поскольку только таким образом, и возможно выполнение предложенного задании. Ежегодно после экзамена студенты в анонимной анкете делились впечатлениями о результатах изучения учебной дисциплины «Педагогика». И, как правило, от 60 до 80 % студентов считают, что самым интересным и полезным на лекциях была работа с притчами. Однако с каждым годом все большее количество студентов не понимают смысла пословиц и поговорок. Например, они пишут: «Терпение и труд – все перетруд». И потребовалось значительное количество времени, что бы определить, что буква «д» в конце слова – это не орфографическая ошибка, а незнание сути пословицы. Студент объяснил, что «перетруд» – это напрасное усилие, которое приводит к перенапряжению. То есть терпение в учебе – напрасное занятие. Таким образом, в понимании студента пословица приобретает противоположный смысл. Один и тот же текст можно прочитать совершенно по-разному. Из одной и той же фразы можно извлечь порой противоположные смыслы, в зависимости от интеллектуального уровня развития читающего. Поэтому в 2019/2020 учебном году студентам до и в процессе изучения учебной дисциплины «Педагогика» было предложено предварительно выполнить практические задания в учебно-методическом пособии. Таким образом, при желании у студентов была возможность познакомиться с правильной интерпретацией предложенных афоризмов, которые мы привыкли употреблять, не особо задумываясь о заложенном в них смысле, и смогли бы осознанно их применять в предложенном на лекции задании. И если в предыдущие

годы на лекции студенты «сворачивали» притчу до одной фразы (афоризма, пословицы или поговорки) и для преподавателя анализ выполненного задания был просто констатацией «понимает – не понимает», то теперь на практических занятиях они еще из пословицы или поговорки пытались сочинить притчу или мини-рассказ. И такое воплощение их внутреннего понимания в текст культуры помогало видеть и устранять ошибки восприятия пословиц и поговорок.

Выполнение предложенного задания меняет сознание студентов. В статье приводится частичное содержание бесед на практических занятиях. На пересечении афоризмов «Волков бояться – в лес не ходить» и «Береженого Бог бережет» есть та мудрость, которая охраняет русского человека от многих бед.

Пословицы и поговорки – это кладезь народной мудрости, универсальное средство от проблем, которое действительно помогает в сложной ситуации.

Например, поступил человек в отношении тебя плохо. Подумаешь о нем: «Только до времени все с рук сходит» и сразу как-то легче становится.

Или не получилось какое-то новое дело: «Первый блин комом», и появилась надежда, что в другой раз получится. Если же и дальше не будет получаться, зарядиться свежей порцией уверенности поможет всем известное выражение «Терпение и труд – все перетрут».

Ну а если будем переживать, что успехи других намного превосходят наши собственные, то успокоить и приземлить себя можно через пословицу «Лучше синица в руках, чем журавль в облаках». Или, наоборот, можно укрепить свою веру в победу, заявив, что «Русский медленно запрягает, да быстро едет».

А еще русские пословицы и поговорки решительно стоят на страже порядочности человека. Пословицы «Береги платье снову, а честь смолоду», «Не плюй в колодец – пригодиться напиться», «Как аукнется, так и откликнется» оберегают не одно поколение от ошибок во взаимоотношениях людей.

В час тяжелых испытаний помогут не падать духом несколько оптимистичных выражений, кроме столь всем полюбившегося «Все проходит, и это пройдет»: «Час терпеть, век жить»; «Беда, что текучая вода: набежит, да и схлынет»; «Не поймал карася – поймаешь щуку»; «И даже после самой темной ночи наступает рассвет».

Конечно, нельзя жить только по пословицам и поговоркам, в отношениях и в самых разных ситуациях всегда обязательно следует рассуждать. Известно, что добродетели превращаются в свои противоположности при отсутствии рассуждения. Если рассуждения нет, то легко назвать алчность – бережливостью, храбрость – дерзостью, трусость – предусмотрительностью. И тогда вся жизнь может превратиться в «медвежью услугу» (басня И.А.Крылова), когда желая убить муху, севшую на лоб, разбивают череп спящему другу.

Кратко и образно выражают афоризмы народные мысли о воспитании, формировании личности человека. Народные афоризмы не просто выражают ту или иную воспитательную идею, они имеют как бы определенную воспитательную задачу, дидактические цели, диктуемые педагогической интуицией народа, принципом целесообразности. Афоризмы предельно сжаты, лаконичны, малословны, назидательны, легко запоминаются и служат молодежи девизом в жизни.

Люди с глубокой древности догадывались о том, что во избежание межгосударственных конфликтов и войн должен существовать определенный свод правил, кодекс взаимоотношений между людьми различной этнической принадлежности. Какие главные ценности другого народа, что можно, а чего нельзя делать в среде другого народа, достаточно точно можно узнать из народных поговорок и пословиц: отправляясь в чужую страну, узнай, что там запрещено (японская); когда находишься в Риме, поступай как римлянин (английская); в стране, в которой бываешь, соблюдай обычай, который встречаешь (итальянская); в чей обоз сел, те песни и пой (абхазская) [7].

Для будущих специалистов в сфере физической культуры и спорта было интересно познакомиться с научным исследованием Л.Г. Пушкаревой и Т.В. Слепцовой, результаты которого здесь частично приведены. Цель их исследования заключалась в актуализации содержательного аспекта русских пословиц и поговорок в контексте проблем современности: сохранения здоровья нации, популяризации здорового образа жизни, обращения к лучшим традициям физического воспитания дореволюционного и советского периодов российской истории для формирования и развития физической культуры как отдельной личности, так и российского общества в целом [8].

В истории человечества физическая культура и спорт имели огромное значение в формировании и развитии физических и психических качеств личности. Из многообразия пословиц и поговорок, отражающих быт, нравы, устои, культурные ценности русского народа, выбраны и сгруппированы по тематическим группам те словесные изречения, в которых отражены традиции физического воспитания и здорового образа жизни. Основой стали пословицы и поговорки русского народа, собранные В.И. Далем [9], которые были разделены на несколько групп в зависимости от представлений о здоровом образе жизни и традиций физического воспитания.

Для русского народа здоровье – это несомненная ценность, которая стоит выше материального богатства, его трудно оценить физическими способами, невозможно приобрести. «Здоровью цены нет», «Здоровья не купишь», «Здоров буду и денег добуду».

Двигательная активность – неотъемлемая часть физического здоровья человека. *Одной из важнейших составляющих здорового образа жизни является двигательная активность:* «Быстрого и ловкого болезнь не догонит», «Двигайся больше – проживешь дольше», «Пешком ходить – долго жить».

Соблюдение режима дня играет важную роль в том, чтобы оставаться долгое время в хорошей физической форме. Например, осуждается долгий сон, сонливость ассоциируется с ленью, поэтому ценится и поощряется ранний подъем: «Кто рано встает, тому Бог подает», «Кто поздно встает, у того хлеба недостает», «Много спать – мало жить: что проспано, то прожито», «Спать долго – жить с долгом».

Одним из аспектов здорового образа жизни является душевное, психическое, духовное здоровье. Во многих русских пословицах говорится о том, что помогает сохранить душевное спокойствие, без которого нельзя быть и физически крепким. Высоко ценится умение сдерживать свои негативные эмоции, порывы: *«Господин гневу своему – господин всему», «Кто гнев свой одолевает, тот крепок бывает», «Тому тяжело, кто помнит зло»* [8].

Многие пословицы и поговорки содержат прямые запреты. Борьба с запретами – важная составляющая жизни современного человечества. Еще в 1968 году во Франции был выдвинут лозунг «Запрещается запрещать». Но отменить все запреты в принципе невозможно, они необходимы. Культура совершенно невозможна без запретов и где есть культура, там запреты сознательно одобряются и добровольно соблюдаются [10]. Например, культурное вождение автомобиля – это сплошные ограничения участников дорожного движения плюс добровольное соблюдение этих запретов ради общего блага. Если речь идет о культуре питания, то это тоже исключает всеядность. Именно сложная система сочетания продуктов, запрет на употребление в пищу некоторых из них, время приема еды и способы приготовления – вся эта наука и будет примером «культуры питания». Там где культура, которая отличается у разных народов, обязательно будут свои запреты: не сиди перед стариком, не садись на могильный камень, не плюй в колодец и др. Запреты спасают и не дают потерять человеческий облик. Всегда должна быть положена граница своеволия, где мое «хочу» должно уступить место общественному «нельзя», «стыдно». Этому нужно учить и воспитывать человека. Поле нужно засеять полезными семенами, иначе вырастут только сорняки. Мы ставим дорожные знаки, предупреждая об опасности на дорогах, и это не кажется нам странным, а признается естественным и необходимым. Так же необходимо соблюдать нравственные запреты, думая не только о себе, но и о других. А пословицы и поговорки легче справляются с этой задачей, чем длинные морализаторские беседы.

Известный русский полководец, А.В. Суворов использовал в своих наставлениях образное, символическое восприятие мира. Его заветы, обличенные в привычную для русского солдата форму пословиц и поговорок, не утомляли внимания. Они поражали воображение и усваивались легко, отпечатываясь в памяти. Обращение к историко-культурному контексту (фольклору) как составляющей русской народной культуры ценно еще и потому, что в пословицах и поговорках на протяжении веков кристаллизовалась народная мудрость.

**Выводы.** Краткость и лаконичность пословиц и поговорок направлена на усвоение и запоминание нравственных норм и правил поведения. Представления о здоровом образе жизни, традициях физического воспитания нашли отражение в русских пословицах и поговорках, высокий культурный и воспитательный потенциал которых следует переоценить. Сегодня молодому поколению приходится расшифровывать, растолковывать значение многих пословиц, которые раньше изучались на уроках русского языка и литературы в пятом классе. Иногда афоризмы, пословицы и поговорки студенты (и не только они) не считают чем-то важным из-за внешне малого объема информации, которая на самом деле содержит смысловую глубину. Малое – не значит незначительное. Есть год, день, час, минута. А есть секунда и даже доля секунды, которая имеет огромное значение в современном спорте. Студента сначала нужно научить распознавать истинный смысл малого текста культуры (пословицу и поговорку) и, только потом руководствоваться ими в решении жизненных и профессиональных проблем. Осмысление содержания пословиц и поговорок способствует пониманию, что гармоничное развитие личности заключается в единстве физического, интеллектуального и нравственного воспитания человека.

*1. Мандрик, С. В. Библия как памятник культуры : пособие для учащихся учреждений образования, обеспечивающих получение сред. спец. образования / С. В. Мандрик, А. О. Горанский. – Минск : Зорны верасень, 2009. – 208 с.*

*2.Заколодная, Е. Е. Интеграция духовно-нравственного и физического образования в становлении будущих специалистов в сфере физической культуры и спорта (на примере пословиц и поговорок) : учеб.-метод. пособие / Е. Е. Заколодная. – 3-е изд., стер. – Минск : БГУФК, 2019. – 126 с.*

*3. Заколодная, Е. Е. Пословицы и поговорки как потенциал духовно-нравственного развития студентов в сфере физической культуры и спорта / Е. Е. Заколодная // II Европейские игры – 2019: психол.-пед. и мед.-биол. аспекты подготовки спортсменов: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 апреля 2019 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2019 – Ч. 3. – С. 89–92.*

*4. Кобринский, М. Е. Духовно-нравственное воспитание будущих специалистов по физической культуре : учеб. пособие / М. Е. Кобринский, Е. Е. Заколодная. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : БГУФК, 2015. – 265 с.*

*6. Дулебова, И. Особенности русской языковой картины мира сквозь призму теории Герта Хофстеде / И. Дулебова // Ползуновский альмонах. – 2017. – № 4. – Т. 1. Ч. 1. – С. 28–33.*

*7. Методики психодиагностики в спорте : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. 03. 03. «Физ. культура» / В. Л. Марищук [и др.]. – 2-е изд., доп. и испр. – М. : Просвещение, 1990. – 256 с.*

*8. Максакова, В. И. Педагогическая антропология : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. И. Максакова. – 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – С. 63–75.*

*9. Пушкарева, Л. Г. Традиции физического воспитания и здорового образа жизни в русских пословицах и поговорках / Л. Г. Пушкарева, Т. В. Слепцова // Физкультурное образование Сибири : науч.-метод. журнал. – № 2 (32), 2014. – С. 109–113.*

*10. «Пословицы русского народа» В. И. Даля. – М. : ОЛМА-Пресс, 2004. – 738 с*

*11. Ткачев, А. Ю. Живое слово. Библия про наши радости и беды / А. Ю. Ткачев. – 2-е изд., перераб. – М. : Воскресение, 2020. – 256 с.*

**УДК 796.012:796.015**

**КАРАНКЕВИЧ Александр Игоревич, канд. пед. наук**
*Могилевский институт МВД,*
*Могилев, Республика Беларусь*

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ КУРСАНТОВ К ВИДУ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

В статье представлены отдельные положения по проблеме формирования профессионально важных психофизических качеств курсантов учреждений образования Министерства внутренних дел Республики Беларусь на основании проведенных пролонгированных исследований. Полученные результаты в виде разработанных информационно-аналитического алгоритма и модели уровневого управления движениями компонентов психофизического потенциала сотрудника органов внутренних дел позволяют решать задачи профессионального отбора и рационального комплектования выпускников к конкретным службам и специальностям.

**Ключевые слова:** курсанты МВД; психофизический потенциал; профессионально важные качества; профессиональной отбор; пригодность.

# DETERMINATION OF CADETS' PREDISPOSITION TO THE TYPE OF SERVICE ACTIVITY BASED ON THE PSYCHOPHYSICAL POTENTIAL INDICATORS

The article presents certain provisions on the problem of professionally important psychophysical qualities formation in cadets of educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus based on prolonged studies. The results obtained in the form of a developed information-analytical algorithm and a model of level control of components movements of the psychophysical potential of an employee of internal affairs agencies allow us to solve problems of professional selection and rational recruitment of graduates to specific employments and specialties.

**Keywords:** MIA cadets; psychophysical potential; professionally important qualities; professional selection; suitability.

**Введение.** Сегодня не вызывает сомнения тот факт, что профессиональная компетентность сотрудников органов внутренних дел (ОВД) в первую очередь обусловлена качественным отбором кандидатов на предстоящую службу [1–4]. Сама система профессионального отбора представлена определенной последовательностью этапов в общем комплексе организационных, научно-методических и практических мероприятий, целью которых является разностороннее изучение личности потенциального сотрудника.

В соответствии с действующей инструкцией «О порядке медицинского освидетельствования сотрудников органов внутренних дел Республики Беларусь…» [5], годность к службе осуществляется в соответствии с группами предназначения по видам служебной деятельности. Всего выделяется четыре таких группы, в которых по степени физической и психоэмоциональной напряженности предъявляются более высокие требования к здоровью, физическому развитию и профессионально важным качествам (ПВК) от четвертой (наиболее низкие) к первой (наиболее высокие). Вместе с тем следует отметить, что данная классификация не учитывает степень взаимодействия когнитивных, психофизиологических и психофизических базисов, а также уровней управления движениями в комплексе, что, по нашему мнению в недостаточной степени способствует максимально точной прогнозной оценке к осуществлению навыко-двигательной активности сотрудников в особых и экстремальных условиях предстоящей службы [6].

**Основная часть.** В рамках проведенных нами исследований по проблеме повышения уровня психофизической готовности сотрудников ОВД к успешной реализации служебных задач в вероятностных и быстроменяющихся условиях двигательной деятельности разработана и экспериментально обоснована методика формирования ПВК, образующих структуру психофизического потенциала (ПФП) курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь. Установлено, что использование авторской методики в предлагаемой последовательности равномерного, сопряженного и вариативно-сопряженного применения средств профессионально-прикладной физической подготовки позволяет на завершающем этапе обучения существенно повышать эффективность образовательного процесса, а также расширять резервные возможности ПФП обучающихся выпускных курсов для успешного выполнения служебных задач в особых и экстремальных условиях предстоящей служебной деятельности. Эффективность разработанной методики доказана превосходством динамики темпов приростов оцениваемых показателей ПФП (координационные, скоростные, скоростно-силовые, психомоторные и интеллектуальные способности; общая и специальная выносливость; физическое развитие) курсантов экспериментальной группы (ЭГ) над курсантами контрольной группы (КГ) в условиях проведенного формирующего эксперимента [7].

Для решения задач профессионального отбора нами также разработан алгоритм поэтапной оценки уровня психофизической подготовленности курсантов МВД (рисунок 1), позволяющий по совокупным признакам включенности исследуемых ПВК соотносить выпускников к соответствующим группам предназначения [8].

<table>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 1 – сбор данных для информационно-аналитической работы (n=144)</td></tr>
<tr><td>Психомоторные способности (ПМС) (n=18)</td><td>Интеллектуальные способности (ИС) (n=10)</td><td>Физическое развитие (ФР) (n=10)</td><td>Кондиционные способности (КНС) (n=14)</td><td>Координационные способности (КС) (n=35)</td><td>Координационная выносливость (КВ) (n=17)</td><td>Комплексные КНС и КС (ККНСиКС) (n=40)</td></tr>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 2 – оценка и суммирование показателей исследуемых компонентов с использованием 10-балльной шкалы для расчета интегрального уровня психофизической подготовленности</td></tr>
<tr><td>ПМС</td><td>ИС</td><td>ФР</td><td>КНС</td><td>КС</td><td>КВ</td><td>ККНСиКС</td></tr>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 3 – сопоставление полученных данных с 5-уровневой моделью (количественные и качественные показатели) психофизической подготовленности</td></tr>
<tr><td colspan="7">НУ (низкий уровень); НСУ (уровень ниже среднего); СУ (средний уровень);<br>ВСУ (уровень выше среднего); ВУ (высокий уровень)</td></tr>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 4 – построение рейтинга на основе интеграции суммы баллов уровня психофизической подготовленности по 7 компонентам (ПМС, ИС, ФР, КНС, СКС, КВ, ККНСиКС)</td></tr>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 5 – объединение вышеперечисленных компонентов в интегральные</td></tr>
<tr><td colspan="2">Психомоторно-интеллектуальный (на основе ПМС и ИС)</td><td colspan="2">Моторно-кондиционный (на основе ФР, КНС)</td><td colspan="3">Моторно-координационный (на основе КС, КВ, ККНСиКС)</td></tr>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 6 – распределение интегральных компонентов построения движений по 3 уровням (низкий, средний, высокий)</td></tr>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 7 – заключение о психофизической подготовленности к профессиональной деятельности на основании сформированности интегральных компонентов каждого уровня</td></tr>
<tr><td colspan="7">ЭТАП 8 – отнесение курсантов в соответствующие группы с учетом уровня сформированных ПВК</td></tr>
</table>

**Рисунок 1. – Алгоритм поэтапной оценки психофизической подготовленности курсантов**

Сопоставление показателей проведенного эксперимента с этапами алгоритма позволило выявить следующие особенности:

1. В ходе анализа суммы баллов исследуемых показателей и компонентов интегрального уровня психофизической подготовленности (1-й и 2-й этапы) курсантов ЭГ после эксперимента была установлена следующая динамика прироста: психомоторные способности – 16,0 %; интеллектуальные способности – 20,9 %; физическое развитие – 7,5 %; кондиционные способности – 20,4 %; специальные координационные способности – 20,4 %; координационная выносливость – 20,5 %; комплексные психофизические способности – 23,4 %; интегральные ПВК – 19,3 %; средний прирост – 18,5 %. У курсантов КГ после эксперимента выявлена следующая незначительная динамика прироста в отличие от ЭГ: психомоторные способности – 5,0 %; интеллектуальные способности – 11,7 %; физическое развитие – 7,3 %; кондиционные способности – 10,6 %; специальные координационные способности – 5,1 %; координационная выносливость – 4,7 %; комплексные кондиционные и координационные способности – 8,8 %, интегральные ПВК – 4,8 %; средний прирост – 7,2 %.

2. При сопоставлении полученных в ходе эксперимента данных с пятиуровневой моделью (3-й этап) у курсантов ЭГ выявлены изменения количественных и качественных параметров уровней подготовленности, представленные на рисунке 2. В целом 9 (37,5 %) курсантов остались на своем уровне (с 1 по 5), 15 (62,5 %) курсантов по восходящему признаку перешли из одного уровня в другой (на один уровень – 5 (20,8 %), на два уровня – 7 (29,2 %) и на три уровня – 3 (12,5 %). Кроме этого, в количественном выражении степень психофизической

подготовленности курсантов имеет существенный прирост 24,4 % (до эксперимента средняя сумма баллов составила – 21,8, а после – 28,8). Таким образом, после эксперимента в ЭГ за счет существенной реализации резервных возможностей исследуемых компонентов ПФП была установлена повышающая тенденция перехода курсантов по уровням (степеням) подготовленности.

У курсантов КГ выявлены следующие изменения параметров уровней подготовленности: 13 (54,2 %) курсантов остались на своем уровне (с 1 по 5), 6 (25 %) курсантов по восходящему признаку перешли из одного уровня в другой (на один уровень – 5 (20,8 %), на два уровня – 1 (4,2 %), 5 (20,8 %) курсантов по нисходящему признаку перешли из вышестоящего уровня в нижестоящий. Кроме этого, в количественном выражении степень психофизической подготовленности курсантов имеет существенный прирост – 7,1 % (до эксперимента средняя сумма баллов – 22,2, а после – 23,9). Таким образом, после эксперимента в КГ была выявлена относительная стабильность и нисходящая тенденция перехода курсантов по уровням (степени) подготовленности, что вызвано более низкими положительными приростами исследуемых показателей компонентов ПФП.

3. На основании полученных данных и в соответствии с 4–6-м этапами алгоритма определены ведущий и фоновый уровень построения движения у исследуемого контингента (например, одноуровневая, двухуровневая и трехуровневая система управления движением с акцентом или без акцента того или иного компонента психофизической подготовленности) [6]. В связи с этим укурсантов ЭГ были выявлены следующие особенности: у 8 (33,3 %) определена стабилизация уровней построения движения трех компонентов; у 16 (66,7 %) по восходящему признаку выявлены положительные изменения в уровне построения движения (улучшение по одному компоненту – у 5 курсантов, по двум компонентам – у 5 и по трем компонентам – у 6 курсантов). Кроме этого, прирост показателей психофизической подготовленности курсантов ЭГ составил 22,0 % (до эксперимента среднее значение – 4,9, а после эксперимента – 6,29). Таким образом, после эксперимента в ЭГ была выявлена положительная динамика изменения уровня построения движения в одноуровневой, двухуровневой и трехуровневой системе за счет прироста показателей психомоторно-интеллектуального, моторно-кондиционного и моторно-координационного компонентов ПФП курсантов.

У курсантов КГ выявлены следующие изменения: у 7 (29,2 %) определена стабилизация уровней построения движения трех компонентов; у 15 (66,7 %) по восходящему признаку выявлены положительные изменения в уровне построения движения (улучшение по одному компоненту – у 11 курсантов, по двум компонентам – у 4); у 2 курсантов по нисходящему признаку выявлены отрицательные изменения в уровне построения движения (ухудшение по одному компоненту – у 1 курсанта, по двум компонентам – у 1). Прирост показателей психофизической подготовленности курсантов КГ составил 13,0 % (до эксперимента среднее значение – 4,83, а после эксперимента – 5,58). Таким образом, после эксперимента в КГ выявлена относительная динамика изменения уровня построения движения за счет прироста показателей моторно-кондиционного компонента ПФП курсантов.

| Уровни | ЭГ (n=24) | | КГ (n=24) | |
|---|---|---|---|---|
| | До эксперимента | После эксперимента | До эксперимента | После эксперимента |
| Низкий уровень (НУ) | 7 | 4 | 8 | 10 |
| Уровень ниже среднего (УНС) | 5 | 0 | 2 | 2 |
| Средний уровень (СУ) | 5 | 3 | 5 | 1 |
| Уровень выше среднего (УВС) | 3 | 6 | 3 | 5 |
| Высокий уровень (ВУ) | 4 | 11 | 6 | 6 |

**Рисунок 2. – Динамика изменений параметров уровней психофизической подготовленности курсантов**

4. В соответствии с завершающими этапами алгоритма и на основании заключения об уровне психофизической подготовленности, курсанты были распределены в соответствующие группы предназначения (ГП). У курсантов ЭГ выявлены следующие изменения (рисунок 3): 1 ГП, до эксперимента – 1 курсант, после – 4; 2 ГП, до эксперимента – 3 курсанта, после – 9; 3 ГП, до эксперимента – 9 курсантов, после – 9; 4 ГП, до эксперимента – 11 курсантов, после – 2. Остались в прежних группах 9 (37,5 %) курсантов, а 15 (62,5 %) улучшили свои показатели и перешли в другие. В связи следует отметить, что переход курсантов обусловлен динамикой прироста исследуемых показателей психофизической подготовленности и положительными изменениями уровня построения движения за счет психомоторно-интеллектуального, моторно-кондиционного и моторно-координационного компонентов ПФП.

У курсантов КГ выявлены следующие изменения: 1 ГП, до эксперимента – 0 курсантов, после – 0; 2 ГП, до эксперимента – 9 курсантов, после – 8; 3 ГП, до эксперимента – 4 курсанта, после – 11; 4 ГП, до эксперимента – 11 курсантов, после – 5. При этом 14 (58,4 %) курсантов остались в прежних группах предназначения, 3 (12,5 %) ухудшили, и только 7 (29,1 %) улучшили свои показатели при переходе в другие группы. Переход курсантов КГ из одной ГП в другую обусловлен несущественным приростом исследуемых показателей психофизической подготовленности и относительным изменением уровня построения движения только за счет моторно-кондиционного компонента.

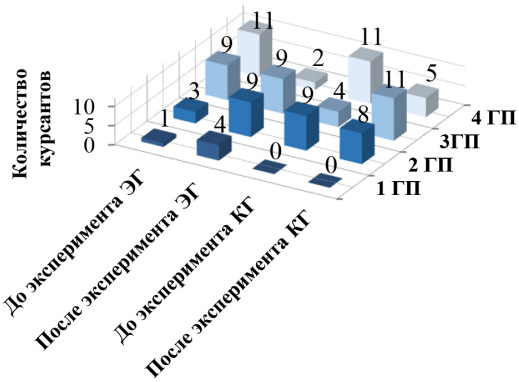



**Рисунок 3. – Динамика изменений перехода курсантов в группы предназначения (ГП) до и после эксперимента**

В целом сравнительный анализ динамики изменений степени психофизической подготовленности и состояния пригодности курсантов позволил нам установить, что в процессе педагогического эксперимента в ЭГ была выявлена положительная тенденция в изменении степени психофизической подготовленности ГП к конкретному виду правоох-

ранительной деятельности, в отличие от КГ где распределения носили преимущественно нисходящую тенденцию.

**Заключение.** Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что наряду с доказанной эффективностью на успешную реализацию образовательного процесса по дисциплине «Профессионально-прикладная физическая подготовка», положительным влиянием на формирование ПВК структуры ПФП курсантов и, соответственно, повышением уровня их психофизической подготовленности, разработанная авторская методика может быть также применена и для решения задач подготовки (переподготовки) специалистов для ОВД с учетом предназначения к будущей профессиональной деятельности. Разработанные информационно-аналитический алгоритм и модель уровневого управления движениями дополняют уже выстроенную структуру профотбора сотрудников ОВД по показателям психофизической подготовленности, а именно по совокупным признакам включенности интеллектуального, психомоторного, кондиционного и координационного компонентов. Данные разработки могут быть применимы в общем комплексе требований к должностям конкретных служб и учитываться не только после окончания обучения в учреждениях образования, но и при перемещении по службе сотрудников в различные подразделения ОВД.

*1. Барташ, В. А. Содержание и организация психофизического отбора кандидатов на службу в подразделения силовых структур специального назначения : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / В. А. Барташ ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2018. – 28 с.*

*2. Кашин, С. Н. Теоретико-прикладные аспекты применения физических упражнений в профессиональном отборе сотрудников органов внутренних дел / С. Н. Кашин, А. И. Земляной // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – № 6 (49). – С. 115–117.*

*3. Карасев, А. В. Особенности профессионального отбора и критерии физической пригодности сотрудников полиции США / А. В. Карасев, А. П. Цырков, Х. Б. Ципинов // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2018.– № 4. – С. 50–55.*

*4. Проблемы личностно-профессиональной диагностики в профотборе кандидатов на службу в органы внутренних дел и оценки надежности сотрудника / А. Ф. Караваев [и др.] // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2015. – № 3 (62). – С. 106–113.*

*5. Об утверждении Инструкции о порядке медицинского освидетельствования сотрудников органов внутренних дел Республики Беларусь, граждан, принимаемых на службу в органы внутренних дел Республики Беларусь, и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства внутренних дел Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление М-ва внутр. дел Респ. Беларусь, 4 марта 2013 г., № 70 : в ред. постановлений МВД от 16.12.2016 № 331 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.*

*6. Каранкевич, А. И. Модель уровневого управления движениями как средство обеспечения психофизической готовности курсантов учреждений образования МВД к профессиональной деятельности / А. И. Каранкевич, И. Ю. Михута // Вести БГПУ. – 2017. – № 3 (93). – С. 10–14.*

*7. Каранкевич, А. И. Формирование профессионально важных качеств курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь средствами профессионально-прикладной физической подготовки : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / А. И. Каранкевич ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2019. – 32 с.*

*8. Каранкевич, А. И. Информационно-аналитический алгоритм многоступенчатой системы оценки психофизической готовности курсантов МВД к будущей профессиональной деятельности / А. И. Каранкевич, И. Ю. Михута // Мир спорта. – 2017. – № 3 (68). – С. 37–41.*

**УДК 613.71-053.5-055.2**

**КОЗЛОВСКАЯ Юлия Сергеевна**
**ЛИСИЦА Татьяна Владимировна**
**БЕЛОМУТОВА Ольга Валентиновна**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# ОТНОШЕНИЕ ДЕВУШЕК – УЧАЩИХСЯ 10–11-Х КЛАССОВ К САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Статья посвящена анализу проблемы самостоятельных занятий физической культурой девушек-учащихся старших классов, их отношению и включенности в этот вид физической активности. Представлены причины, интерес и выбор форм физической активности, а также отсутствие у девушек знаний по методике самостоятельных занятий.

**Ключевые слова:** самостоятельные занятия; физическая культура; старшеклассники; методика тренировки; группа здоровья; анкета; мотив; интерес; физические упражнения; силовые способности.

# ATTITUDE OF FEMALE STUDENTS OF THE 10–11 FORMS TO AUTONOMOUS SPORTS ACTIVITIES

The article is devoted to analysis of the problem of autonomous sports activities of high school girls-students, their attitude to and inclusion in this form of physical activity. The reasons, interest and choice of forms of physical activity are presented, as well as the lack of knowledge of the girls according to the methods of autonomous training technique.

**Keywords:** autonomous activities; physical culture; high school students; training technique; health status; profile; motive, interest; physical exercises; power abilities.

Занятия физическими упражнениями имеют важное значение для подрастающего поколения, особенно в школьные годы. Формирование физической культуры личности является целью физического воспитания школьников. На уроке учитель должен сформировать знания, умения и навыки, необходимые для занятий физическими упражнениями, привить интерес и способствовать включению учащихся в систематическую физкультурную деятельность. Особая роль отводится самостоятельным занятиям физическими упражнениями в старшем школьном возрасте, так как именно в этот период потребность к занятиям физической культурой приобретает устойчивый, личностный характер.

В содержание учебной программы по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для X–XI классов учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания в раздел «Знания» включена тема «Методика самостоятельных занятий, самоконтроль» [1].

Изучением проблемы самостоятельных занятий занимались многие специалисты. Так В.И. Лях и А.А. Зданевич [2] в своем учебнике «Физическая культура. 10–11-е классы» самостоятельным занятиям физическими упражнениями выделили целый раздел, в котором представлены виды самостоятельных занятий, правила их проведения, методика и средства тренировки, нагрузка на занятиях, правила техники безопасности и другое. Авторы определили следующие виды самостоятельных занятий: утренняя гимнастика, упражнения для раз-

вития координационных способностей, ритмическая гимнастика для девушек, атлетическая гимнастика для юношей, оздоровительный бег, аэробика и др.

Е.М. Якуш, Н.А. Милевская [3] в своем исследовании выявили необходимость совершенствования системы домашних заданий по учебному предмету «Физическая культура и здоровье», так как они являются самостоятельной формой деятельности учащихся.

Исследуя проблему физкультурной самостоятельности школьников Ю.А. Копылов [4] отметил знания и умения, помогающие школьнику успешно проводить самостоятельные занятия физической культурой. Вначале школьник должен определить свои физические возможности: уровень физической подготовленности и реакцию организма на физическую нагрузку. Вторым шагом является формирование знаний о методике развития двигательных способностей, правилах проведения спортивных и подвижных игр. Далее учащиеся должны научиться планировать содержание занятий. Умение правильно выполнять упражнения и подготовить место проведения занятия – следующие шаги к физкультурной самостоятельности. Учитель физической культуры должен научить школьников проводить занятия физическими упражнениями, тем самым формируя методические умения. Последним шагом является приобретение умений выполнять гигиенические мероприятия. Однако данных шагов недостаточно для формирования у ребенка интереса и желания самостоятельно заниматься. Автор пишет, что для того чтобы сформировать интерес, необходимо создать программу будущих действий учащегося, которая включает: постановку цели, выявление основного мотива, практическую реализацию ведущего мотива.

Исследованием проблемы самостоятельных занятий физическими упражнениями занималась Н.М. Машарская [5, 6, 7], которая изучила факторы и разработала методику реализации педагогических условий повышения эффективности самостоятельных занятий физическими упражнениями юношей-старшеклассников, выделив периоды: диагностико-адаптационный, контрольно-подготовительный, 1-й базовый, 2-й базовый, раскрыв задачи, средства, методы, формы организации и результат деятельности в каждом периоде.

В. Люберецкий [8] предложил использовать для самостоятельных занятий упражнения, направленные на развитие двигательных способностей, применяя соревновательный и игровой методы.

М.М. Неправский [9] указывает, что интерес учащихся к самостоятельным занятиям повысит оборудование жилых кварталов спортивными площадками, а также установка простейших тренажеров и физкультурного оборудования.

Изучая проблемы внеклассной работы по физическому воспитанию школьниц 13–15 лет, А.Н. Майсейчик [10] оценила состояние здоровья подростков и узнала мнение школьниц-подростков о системе внеклассной работы по физическому воспитанию в учреждениях общего среднего образования. По результатам исследования выяснилось, что школьницы 13–15 лет мало интересуются занятиями физическими упражнениями, а отклонения в состоянии здоровья исследуемых, не занимающихся в кружках и секциях по видам спорта, составляет 97 % от общего числа анкетируемых.

И.В. Якимец [11] разработала технологию приобщения школьников к самостоятельным занятиям физической культурой по схеме «обучение, взаимное

обучение, самостоятельные занятия». Реализация данной технологии позволила значительно увеличить объем двигательной активности, повысить уровень образованности в области физической культуры и увеличить уровень умений и навыков, необходимых для осуществления самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности.

Исследуя мотивацию физкультурной деятельности белорусской молодежи и подростков О.С. Грачева [12] определила наиболее значимые мотивы: «стремление сохранить и укрепить здоровье» и «стремление хорошо выглядеть». При этом мотив «внешней привлекательности» имеет положительную динамику от доподросткового возраста (10–14 лет), собственно подросткового (14–17 лет) до переходного (17–19 лет) и далее до возраста самоопределения (18–22 лет) и «переходного к активной профессиональной карьере и ее началу» (22–25 лет).

Таким образом, анализ научно-методической литературы показал, что проведено много исследований по теме самостоятельных занятий физическими упражнениями в среднем и старшем школьном возрасте в основном среди юношей. Отмечено отсутствие интереса у старшеклассников к занятиям физическими упражнениями и потребности к регулярным самостоятельным занятиям, отсутствие знаний о нормировании нагрузки. Состояние здоровья детей к концу обучения в школе ухудшается. Однако существует ряд недостаточно исследованных вопросов. Поэтому **целью нашего исследования** явилось изучение отношения девушек – учащихся 10–11-х классов к самостоятельным занятиям физической культурой.

**Методы исследования.** Проведены 2 анкетирования и изучены группы здоровья по физической культуре девушек – учащихся 10–11-х классов (97 человек). Исследование проводилось на базах учреждений общего среднего образования города Минска.

В первой анкете респондентам было предложено ответить на 16 вопросов, которые позволили узнать включенность девушек в самостоятельные занятия физическими упражнениями, причины по которым они занимаются, их интерес к выбору средств и форм самостоятельных занятий. Вторая анкета оценивала знания о методике самостоятельных занятий физическими упражнениями и включала 12 вопросов. Оценка групп здоровья девушек-старшеклассниц осуществлялась с помощью анализа классных журналов и справок о состоянии здоровья, выданных учреждениями здравоохранения. При анализе экспериментального материала применялись общепринятые методы математической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ результатов первой анкеты показал, что на уроке физической культуры в школе регулярно занимаются лишь 59 % девушек – учащихся 10–11-х классов; 37 % респондентов занимаются время от времени; не занимаются вовсе – 4 %. Интересно заниматься на уроке физической культуры только 27 % опрошенным. Несмотря на низкий интерес к уроку физической культуры, 68 % девушек самостоятельно занимаются физической культурой в свободное время.

На вопрос «По какой причине девушки-старшеклассницы занимаются физическими упражнениями самостоятельно в свободное время?» 69 % опрошенных ответили «для коррекции фигуры», 63 % – «для поддержания физической формы», 36 % респондентов получают удовольствие от выполнения

физических упражнений, 6 % – следуют за «модой на здоровый образ жизни», 7 % девушек-старшеклассниц занимаются «за компанию» с семьей или с друзьями, 5 % – готовятся выступать на соревнованиях.

Для получения информации о самостоятельных занятиях физической культурой 80 % девушек-старшеклассниц используют интернет ресурсы (блоги, сайты ЗОЖ, видеоролики и прочее), 22 % – применяют знания, полученные от предыдущих занятий с тренером, 7 % – руководствуются советами учителя физической культуры, 9 % – занимается интуитивно и по программам друзей или родителей. Следует отметить, что никто из респондентов не использует в качестве источника информации книги.

Анализ времени, которое учащиеся тратят на занятия физической культурой, показал, что 49 % опрошенных занимаются физическими упражнениями в свободное время не больше двух раз в неделю, 42 % – 3–4 раза в неделю, 9 % – 5–6 раз в неделю или каждый день. Девушки-старшеклассницы, занимаясь самостоятельно, используют следующие упражнения и формы занятий: для развития силовых способностей – поднимание туловища из положения лежа, приседания, выпады, сгибания-разгибания рук в упоре лежа (74 %); утренняя гимнастика (34 %); бег, оздоровительная и скандинавская ходьба (25 %); занятия по фитнесу (22 %); плавание (10 %).

Девушкам, учащимся 10–11-х классов, был задан вопрос «Хотели бы Вы научиться составлять для себя программы самостоятельных занятий различной направленности?», на который 56 % девушек ответили «да», 35 % указали, что умеют составлять программы и комплексы упражнений для самостоятельных занятий, 9 % – ответили «нет». Интерес у респондентов вызвали бы упражнения для развития силы и формирования красивой фигуры (57 %), некоторые девушки хотели бы заниматься как циклическими, так и силовыми упражнениями (24 %), 9 % – выбрали только циклические упражнения (бег, ходьба и др.), 10 % – не интересно заниматься.

Анализ анкеты, которая оценивала знания о методике самостоятельных занятий физическими упражнениями у девушек – учащихся 10–11-х классов показал наиболее и наименее изученные, а также неизученные вопросы.

Так, к наиболее изученным вопросам отнесены те, на которые ответили более 65 % респондентов: о норме частоты пульса в покое; о показателях оценки реакции организма на нагрузку; о времени, необходимом для развития физических качеств; о дозировке нагрузки и интервалах отдыха в тренировке, направленной на увеличение рельефа мышц (таблица 1).

Таблица 1. – Наиболее изученные вопросы по методике самостоятельных занятий физическими упражнениями среди девушек-старшеклассниц

| № | Вопрос | Правильный ответ (%) | |
|---|---|---|---|
| | | Знают | Не знают |
| 1 | Какой пульс в покое считается нормальным для учащихся старших классов? | 68 | 32 |
| 2 | Какие показатели необходимо использовать для оценки реакции организма на нагрузку? | 71 | 29 |
| 3 | Сколько времени требуется, чтобы устойчиво повысить уровень развития физического качества? | 69 | 31 |
| 4 | Какую дозировку нагрузки вы бы использовали в тренировке, направленной на увеличение рельефа мышц? | 65 | 35 |

Менее изученные вопросы, на которые смогли ответить примерно 50 % респондентов, касались нормирования нагрузки (таблица 2).

Таблица 2. – Вопросы по методике самостоятельных занятий физическими упражнениями, на которые ответило только 50 % респондентов

| № | Вопрос | Правильный ответ (%) | |
|---|---|---|---|
| | | Знают | Не знают |
| 1 | Через сколько минут после выполнения упражнения показатели пульса должны вернуться в исходное состояние (соответствовать ЧСС в покое)? | 54 | 46 |
| 2 | Какой отдых должен быть между упражнениями? | 54 | 46 |
| 3 | Какой пульс должен быть при нагрузке, обеспечивающей оздоровительный эффект для неподготовленных учащихся? | 52 | 48 |
| 4 | В какое время суток лучше выполнять физические упражнения? | 58 | 42 |
| 5 | Какое минимальное количество занятий физическими упражнениями в неделю необходимо проводить, чтобы они были эффективными? | 58 | 42 |
| 6 | Какая должна быть минимальная продолжительность бега для развития выносливости? | 43 | 57 |

Трудности у учащихся вызвали 2 вопроса. На вопрос «При каких показателях пульса необходимо прекратить выполнять упражнение или снизить нагрузку?» 12 % девушек смогли дать правильный ответ. На вопрос «На основании чего следует выбирать для себя объем физической нагрузки?» правильно ответили 17 % респондентов.

Проанализировав группы здоровья девушек – учащихся 10–11-х классов, можно отметить, что те, кто имеет основную группу здоровья, т. е. без отклонений от нормы, составляют 30 % от общего числа, 47 % учащихся имеют подготовительную группу здоровья, 9 % – специальную медицинскую группу, 10 % – группу лечебной физической культуры.

**Заключение.** Анкетный опрос показал, что девушки – учащиеся 10–11-х классов не проявляют интерес к уроку по учебному предмету «Физическая культура и здоровье», а самостоятельные занятия физическими упражнениями интересуют только 68 % респондентов. Причины, по которым девушки-старшеклассницы занимаются физическими упражнениями самостоятельно в свободное время – коррекция фигуры и поддержание физической формы. В своих занятиях они применяют в основном упражнения для развития силовых способностей, используя интернет для поиска информации по методике занятий. Девушки-старшеклассницы хотели бы научиться составлять для себя программы самостоятельных занятий силовой направленности.

Девушки – учащиеся 10–11-х классов показали недостаточные знания о методике самостоятельных занятий и самоконтроле во время их проведения.

Анализ групп здоровья девушек-старшеклассниц показал, что отклонения в состоянии здоровья имеют 69 % респондентов, которые относятся к подготовительной, специально-медицинской группе и к группе лечебной физической культуры.

Результаты проведенного исследования явились предпосылками разработки программы самостоятельных занятий физическими упражнениями силовой направленности для девушек – учащихся 10–11-х классов, которая учитывает интерес занимающихся, теоретические знания о методике занятий, группу здоровья по физической культуре.

*1. Учебная программа по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для X–XI классов учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс] // Национальный образовательный портал. – Режим доступа : http ://www.adu.by/images/2017/07/up-fizkultura-8-9kl-rus.docx. – Дата доступа : 01.03.2019.*

*2. Физическая культура. 10–11 классы : учеб. для общеобразоват. учр. / В.И. Лях, А.А. Зданевич ; под ред. В.И. Ляха. – М. : Просвещение, 2012. – 237 с.*

*3. Якуш, Е. М. Домашнее задание как форма самостоятельной деятельности учащихся / Е. М. Якуш, Н. П. Максименко, Н. А. Милевская // Ценности, традиции и новации современного спорта : материалы Междунар. науч. конгр., 18–20 апр. 2018 : в 2 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Нац. олимп. ком. Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : С. Б. Репкин [и др.]. – Минск, 2018. – Ч. 2. – С. 201–202.*

*4. Копылов, Ю. А. Учить физкультурной самостоятельности / Ю. А. Копылов // Физическая культура в школе. – 2005. – № 2. – С. 27–32.*

*5. Машарская, Н. М. Обучение учащихся самостоятельным занятиям физическими упражнениями / Н. М. Машарская // Фізіческая культура і здоровье. – 2012. – № 1. – С. 47–51.*

*6. Машарская Н. М. Методика реализации педагогических условий повышения эффективности самостоятельных занятий физическими упражнениями юношей – учащихся старших классов / Н. М. Машарская // Мир спорта. – 2007. – № 1. – С. 87–92*

*7. Машарская, Н. М. Факторная структура показателей, характеризующих отношение юношей-старшеклассников к самостоятельным занятиям физическими упражнениями / Н. М. Машарская // Мир спорта. – 2005. – № 1. – С. 48–52.*

*8. Люберецкий, В. Для самостоятельных занятий / В. Люберецкий // Физическая культура в школе. – 1995. – № 2. – С. 27–29.*

*9. Неправский, Н. Н. Для самостоятельных занятий учащихся в свободное время // Н. Н. Неправский // Физическая культура и здоровье. – 1998. – № 2. – С. 119–127.*

*10. Майсейчик, А. Н. Проблемы внеклассной работы по физическому воспитанию школьниц 13–15 лет / А. Н. Майсейчик // Мир спорта, 2009. – № 4. – С. 12–17.*

*11. Якимец, И. В. Технология приобщения школьников к систематическим самостоятельным занятиям физической культурой и спортом // XII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский и Паралимпийский спорт и спорт для всех : материалы конгр. / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2008. – Т. 1. – С. 300–301.*

*12. Грачева, О. С. Мотивация к физкультурно-спортивной деятельности белорусской молодежи и подростков / О. С. Грачева // Ученые записки. – 2014. – № 17. – С.15–23.*

**УДК 378.016:796+796.011.2/3**

**КОЛЕДА Виктор Антонович**
**НОВИЦКАЯ Виктория Ивановна**
**КАМИНСКИЙ Алексей Владимирович**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК УСЛОВИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНОГО РЕСУРСА СТУДЕНТА

На основе научных исследований и анализа практического опыта рассматриваются особенности формирования физической культуры личности студента в период обучения. Структурированы узловые механизмы системы физического воспитания с учетом профессионально-личностного потенциала студента, интеграции учебного процесса и повышения качества общего физкультурного образования. Конкретизированы ценностные ориентации физической культуры, возможность их оценочной избирательности и реальных потребностей студента.

**Ключевые слова:** физическая культура; физическое воспитание студентов; потенциал к физкультурно-спортивной деятельности.

# PHYSICAL CULTURE AS A CONDITION FOR THE STUDENT'S PERSONAL RESOURCE DEVELOPMENT

On the basis of scientific research and practical experience analysis, the features of the student's physical culture formation during the study period are considered. The nodal mechanisms of the physical education system are structured taking into account the professional and personal potential of a student, the educational process integration, and the quality of the basic physical education improvement. The value orientations of physical culture, the possibility of their estimated selectivity, and the real needs of a student are specified.

**Keywords:** physical culture; physical education of students; potential for physical culture and sports activities.

**Введение.** Формирование физической культуры личности студента предполагает системность результативного учебно-воспитательного процесса. В то же время современный подход к реализации цели и задач физического воспитания имеет свои отличительные особенности, обусловленные теоретико-методическими, организационными, личностно-ориентированными и другими предпосылками для создания оптимальной образовательной среды в рамках физкультурно-спортивной деятельности. Физическую культуру как вид, аспект или часть общей культуры невозможно предоставить и осуществить без целенаправленного физического воспитания [8].

При изучении развивающего воздействия средств физической культуры на личность студента в целом, а не только на его физические качества, необходимо определить и упорядочить все этапы преобразования его как биологической природы, так и социальной.

Вместе с тем, необходимо обратить внимание на сложность формирования физической культуры студента. Особое место здесь занимает этапность данного процесса, обусловленная познавательной деятельностью, мотивацией, активностью, отношениями и предпочтениями студента в образовательной среде. При этом познавательная деятельность студента, рассматриваемая в контексте физической культуры, предполагает, как минимум, два направления предметного сознания: реальное знание о предмете физической культуры и профессиональное знание предмета по специальности.

Предметное сознание может стать объективной предпосылкой для успешного сочетания учебно-профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности. Кроме этого, следуя законам физического развития человека в рамках его возрастной динамики, физическое воспитание как педагогический процесс выступает фактором преобразовательной деятельности студента – от его биологических потребностей до социальных, включающих социально-волевые действия и активность в занятиях физической культурой и спортом.

Результаты и обсуждение. Сущность и содержание физической культуры органически связаны с профессионально-личностным потенциалом и стратегическими целями жизни. Основой этого потенциала является личностный ресурс студента.

Сопоставление видов деятельности основано на объективных, необходимых для данного процесса, достаточно устойчивых и результативных связях. Именно в междисциплинарных преломлениях деятельности студента заложено смысловое значение принципа всестороннего гармонического развития как социального феномена для личностного ресурса. Однако гармонию развития необходимо рассматривать в рамках новых личностно-ориентированных подходов, которые могут структурно видоизменяться в зависимости от запросов практики и уходить от строго регламентированных классических форм в сторону инновационных педагогических технологий физического воспитания.

Убедительным подтверждением этому являются стратегические направления учреждений высшего образования в рамках развития физического воспитания: усиление профессиональной компетентности преподавателей, внедрение инноваций в научно-практическую деятельность, осуществление интеграции учебного процесса и внеучебной работы в контексте коммерческой деятельности, эффективное управление спортизацией физического воспитания, повышение качества общего физкультурного образования [3, 4].

Физическое воспитание как специфический вид общего воспитания имеет свои отличительные особенности. А.М. Максименко выделяет четыре из них: обучение движениям; воспитание двигательных способностей; вооружение занимающихся специальными физкультурными знаниями; формирование у человека осознанной потребности в систематических занятиях физическими упражнениями [6].

Осознание студентом роли и места физического воспитания в подготовке его к жизни и профессиональной деятельности может стать отправным (исходным) пунктом к формированию физической культуры специалиста. Поэтому названные четыре признака (особенности) физического воспитания еще не являются главными и окончательными в широком диапазоне событий, социально-экономических и идеологических перемен, профессиональных требований к специальности, условий жизни, гендерном и возрастном различии и т. д. Соответствующая жизнедеятельность студента и окружающая среда постоянно будут вносить коррективы в содержание физического воспитания. Здесь весьма важен аспект устойчивого и глубокого понимания ценностей физической культуры именно в период обучения студента в учреждении высшего образования.

Примерная схема системного программного обеспечения физического воспитания студента представлена на рисунке.




**Рисунок – Схема системного программного обеспечения физического воспитания студентов по учебной дисциплине «Физическая культура»**

Ценности физической культуры по своей сущности и значимости отражают отношение студента к занятиям, его эмоциональное переживание, поведенческие навыки в коллективе, деятельностное самоутверждение, благородство в спортивном состязании и многое другое, определяющее смысловой механизм процесса формирования физической культуры на основе реального проявления качеств и свойств личности. Иерархия ценностных ориентаций может быть весьма широкой и разнопрофильной по своей направленности и содержанию. Однако устойчивое и мотивированное физкультурно-спортивной практикой отношение студента к ценностям физической культуры возможно только при интеграции знаний и междисциплинарных (межпредметных) связей. В конечном итоге мы можем свидетельствовать о необходимости сужения (концентрации) ценностных ориентаций с целью их оценочной избирательности и реальных потребностей студента. Основополагающим фактором позитивного отношения студента к ценностям физической культуры в его осознанном и объяснимом восприятии предстоящей физкультурно-спортивной деятельности может стать ориентация на успех, на достижение поставленной цели, на сохранение и укрепление здоровья и др. Обязательным условием для этого являются требования жизни и будущей профессии в современном образовательном пространстве студента.

С учетом социальных основ психофизической индивидуальности мотивация студента трансформируется из мотивов общего плана до мотивов самоутверждения и успешного сочетания его физкультурно-спортивной и учебно-профессиональной практики. Соотношение исходных (первичных) мотивов, таких как: укрепить здоровье, улучшить физический статус, освоить вид(виды) физических упражнений или завоевать авторитет в сфере студенческого спортивного социума и мотивов, связанных с избранной специальностью, карьерным ростом и достижением высокого уровня профессионализма, предполагает, с одной стороны, понимание задач в совмещенной деятельности, а с другой – творческий поиск результативного преломления физических и интеллектуальных способностей, определяющих системообразование узловых механизмов учебно-воспитательного процесса.

Согласно программным требованиям курса физического воспитания студентов, целевых установок общего физкультурного образования, системного структурирования компонентов физической культуры, здорового образа жизни в контексте подготовки квалифицированного специалиста Белорусским государственным университетом проведены научные исследования. Тематика и содержание исследований дифференцированы по следующим направлениям:

– мониторинг физического здоровья студентов и оценка сформированности здоровьесберегающих компетенций;

– напряжение и утомление в учебной деятельности;

– профессионально значимые психофизические качества специалиста (по А.О. Егорычеву);

– оценка нервно-психической устойчивости «Прогноз-2» (по В.Ю. Рыбникову);

– изучение образовательных потребностей студентов.

Порядок выполнения заданий в дистанционной форме обучения по анкетированию и тестированию предусматривал:

Темы online-анкетирования:

1) профессионально-прикладная физическая подготовка будущего специалиста;

2) основы методики профилактики утомления, стресса и психофизической регуляции;

3) нормализация массы и состава тела посредством физических упражнений.

Темы online-тестирования:

1) поддержание умственной работоспособности средствами физического воспитания;

2) методика оценки физического развития, функционального состояния организма и физической подготовленности. Основы самоконтроля во время занятий физической культурой и спортом.

В анкетировании и тестировании приняли участие более 9000 студентов БГУ, из них в тестировании – около 6000.

Наибольший интерес студенты проявили при изучении тем о психофизических качествах специалиста (8965 ответов); о физическом здоровье и оценке здоровьесберегающих компетенций (7105); о напряжении и утомлении в учебной деятельности (6900).

Необходимость проведенного исследования обусловлена, с одной стороны, широким диапазоном значимых для студента явлений, особенностей влияния на развитие личности, средств и т. д., которые органически связаны с физической культурой; а с другой – реальными образовательными потребностями студентов, особенно в период адаптации к новым условиям. Подтверждением этому могут быть результаты анкетирования 4991 респондента по изучению образовательных потребностей в сфере физической культуры, здоровьесбережения, повышения работоспособности, режима двигательной активности.

Консолидация усилий студента и педагога предполагает смысловое содержание форм, средств, методов физического воспитания, что можно рассматривать как базовую предпосылку для инновационного образовательного ресурса. По мнению Л.И. Лубышевой «в отличие от спортивной культуры средства и методы культуры физической в большей степени способствуют гармоническому совершенствованию человека» [5].

**Заключение.** Узкопрофильная направленность физического воспитания студента не решит задачу реализации инновационного потенциала физической культуры, так как ограничение, стихийность, или неадекватное использование средств – все это создает замкнутое пространство, которое не соответствует государственной молодежной политике, качеству современной жизни и не содействует профессиональной подготовке специалиста. Очевидно, чтобы раскрыть потенциал студента в физкультурно-спортивной деятельности и, главное, использовать его в дальнейшей жизни, необходимо создавать соответствующие инновационные условия – социальный климат, основу которого составит самостоятельная работа, направленная на реализацию единых целей и задач обучения.

Необходимо уточнить, что существующие малые формы физической культуры, как и разовые физкультурно-спортивные мероприятия, не способны в полной мере реализовать инновационный потенциал физической культуры, так как они носят, в основном, стихийный характер, не связаны с целенаправленной подготовкой и ограничены индивидуальными задачами. Их содержание и сущность базируется на собственных предпочтениях и интересах занимающегося и, как правило, не выходят за их рамки. Фактически они предоставлены сами себе, несмотря на то, что для решения узких частных задач они могут быть эффективны и полезны. В то же время, совершенствование физической культуры личности не может быть реализовано без государственной политики развития физической культуры и спорта на основе динамического, последовательного, результативного преобразования и дальнейшего внедрения физической культуры, спорта и туризма в образовательное пространство и социальную среду студента.

*1. Миссия и стратегия развития физического воспитания в экономическом вузе / Л. Б. Андрющенко [и др.] // Теория и практика физ. культуры. – 2019. – № 9. – С. 9–11.*

*2. Рыбников, В. Ю. Экспресс-методика «Прогноз-2» для оценки нервно-психической неустойчивости кандидатов на учебу в ВУЗ // Тез. докл. на I всеарм. совещании. – М. : Воениздат, 1990. – С. 132–135.*

*3. Коледа, В. А. Педагогика физического воспитания студентов / В. А. Коледа, В. И. Новицкая // Журнал Белорусского государственного университета. Журналистика. Педагогика. – 2019. – № 2. – С. 74–82.*

*4. Костромин, О. В. Организационно-педагогическое управление спортизацией физического воспитания студентов в процессе реализации электронных дисциплин по физической культуре и спорту / О. В. Костромин, А В. Зайцев, И. В. Бобров // Теория и практика физ. культуры. – 2019. – № 4. – С. 33–35.*

*5. Лубышева, Л. И. Философские этюды к познанию кинестезы // Теория и практика физ. культуры. – 2020. – № 1. – С. 95.*

*6. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры : учеб. / А. М. Максименко. – М. : Физическая культура, 2005. – 544 с.*

*7. Егорычев, А. О. Психолого-педагогические основы профессионально-прикладной физической подготовки студентов / А. О. Егорычев. – М. : ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2003. – 110 с.*

*8. Физическая культура : типовая программа для учреждений высшего образования / сост. : В. А. Коледа [и др.] ; под ред. В. А. Коледы. – Минск : РИВШ, 2017. – 33 с.*

**УДК 796.011.2/.3+378.1**

**КРЯЖ Зинаида Семеновна, канд. пед. наук, доцент**
**СТУПЕНЬ Марина Петровна, канд. пед. наук, доцент**
**ПОМОЗОВ Александр Владимирович**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ГУМАНИСТИЧЕСКОЕ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ КАК КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗДОРОВЬЕ» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В статье рассмотрены концептуальные основы построения содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье» в Республике Беларусь, исходными предпосылками которых являются гуманистические цель и задачи. Показана гуманистическая ориентация содержательно-целевой стороны учебного предмета «Физическая культура и здоровье». Раскрываются цель, образовательно-воспитательные, оздоровительные, прикладные и общекультурные задачи учебного предмета «Физическая культура и здоровье», определяющие организацию и содержание физкультурного образования в учреждениях общего среднего образования.

**Ключевые слова:** физическое воспитание; гуманизация; учебный предмет «Физическая культура и здоровье»; физическая культура личности.

# HUMANISTIC GOAL REALIZATION AS A CONCEPTUAL BASIS FOR THE CONTENT CONSTRUCTION OF THE EDUCATIONAL SUBJECT “PHYSICAL CULTURE AND HEALTH” IN INSTITUTIONS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

The article discusses the conceptual basis for constructing the content of the subject “Physical Culture and Health” in the Republic of Belarus, the initial prerequisites of which are humanistic goals and objectives. The humanistic orientation of the content-target side of the subject “Physical Culture and Health” is shown. The purpose, educational, recreational, applied, and general cultural tasks of the subject “Physical Culture and Health”, which determine the organization and content of physical education in institutions of general secondary education are revealed.

**Keywords:** physical education; humanization; subject “Physical Culture and Health”; physical culture of a person.

**Введение.** Определяющими направлениями в сфере физической культуры детей и молодежи в Республике Беларусь являются сохранение и укрепление их здоровья, повышение физической и умственной работоспособности, уровня физической подготовленности средствами физического воспитания, вовлечение подрастающего поколения в активные занятия физической культурой и спортом с целью формирования здорового образа жизни. Несмотря на это в молодежной среде недостаточно сформировано понимание ценности здоровья, что создает предпосылки к потере приоритетности его сохранения [1]. Данная проблема представляется особенно актуальной на фоне общемировой проблемы преодоления пандемии коронавируса

[1] Стратегия развития государственной молодежной политики в Республике Беларусь до 2030 года (проект) // Министерство образования Республики Беларусь. – Режим доступа: *https://edu.gov.by/proekty/proekt-strategii-razvitiya-gosudarstvennoy-molodezhnoy-politiki/ %D0 %9F %D1 %80 %D0 %BE %D0 %B5 %D0 %BA %D1 % 82 %20 %D0 %A1 %D1 %82 %D1 %80 %D0 %B0 %D1 %82 %D0 %B5 %D0 %B3 %D0 %B8 %D0 %B8 %20 %D1 %80 %D0 %B0 %D0 %B7 %D0 %B2 %D0 %B8 %D1 %82 %D0 %B8 %D1 %8F %20 %D0 %93 %D0 %9C %D0 %9F %20 %D0 %B4 %D0 %BE %202030 %20 %D0 %B3 %D0 %BE %D0 %B4 %D0 %B0 %20 %D0 % BD %D0 %B0 %20 %D1 %81 %D0 %B0 %D0 %B9 %D1 %82.docx* – Дата доступа: 16.04.2020.

COVID-19 и его последствий для здоровья человека.

Учебный предмет «Физическая культура и здоровье» востребован системой общего среднего образования для решения специфических задач по формированию физической культуры личности подрастающего поколения, поскольку их решение малоэффективно либо невозможно в рамках других учебных предметов в процессе обучения. Подготовка учащихся к саморазвитию, самореализации и самосовершенствованию своих физических, нравственных и духовных возможностей средствами физической культуры и спорта, приобщение личности к национальной и мировой физической культуре в течении всей жизни является приоритетной идеей учебного предмета «Физическая культура и здоровье» [1]. Основанием для разработки целей, задач, концептуальной основы содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье» явились идеи, фундаментальные научные исследования и работы одного из основоположников и авторов серии программ по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» в Республике Беларусь профессора, кандидата педагогических наук В.Н. Кряжа [2–4].

**Основная часть.** В учреждениях общего среднего образования учебный предмет «Физическая культура и здоровье» имеет целевую, процессуальную и результирующую стороны. На всех ступенях общего среднего образования каждая сторона учебного предмета включает общие содержательные линии: «Формирование физкультурных и связанных с ними знаний», «Формирование культуры здоровья и здорового физически активного образа жизни средствами физической культуры и спорта», «Физическая подготовка, рекреация, оздоровление» и «Олимпийское образование» [5].

Векторами, задающими направления развития и оказывающими определяющее влияние на выбор средств, методов и педагогических технологий, результаты учебной деятельности учащихся, являются цель и задачи учебного предмета «Физическая культура и здоровье». Подход к формулированию цели учебного предмета, основанный на принципах гуманизма, определение актуальных задач с учетом потребностей личности и общества, реальных условий практической реализации, их целесообразное структурирование позволят сформировать концептуальные основы построения содержания образовательного процесса по предмету «Физическая культура и здоровье» и выработать критерии для оценки эффективности образовательного процесса.

При определении цели и задач учебного предмета необходимо исходить из того, что физическое воспитание является «сквозным» фактором формирования личности учащегося различного возраста на всех ступенях общего среднего образования. Структура целей и задач включает наиболее общие цель и задачи учебного предмета «Физическая культура и здоровье» для всего многолетнего образовательного процесса, приоритетные цели и задачи с учетом возрастных психофизических особенностей учащихся для каждой ступени общего среднего образования, а также целевые установки по годам обучения и разделам учебной программы.

Целевые установки, задачи, содержание и организация системы общего среднего образования, единство правовых, социальных, природных и дидактических оснований выступают в качестве факторов, определяющих единую общую цель и общие задачи учебного предмета «Физическая культура и здоровье» независимо от ступени, уровня

и профильной дифференциации общего среднего образования.

В Конституции Республики Беларусь высшей ценностью общества и государства провозглашается человек. Данная гуманистическая правовая норма лежит в основе построения системы целей и задач общего среднего образования и компонентов его образующих. Следовательно, цель, задачи, содержание, образовательный процесс и результаты освоения учебного предмета «Физическая культура и здоровье» должны быть направлены непосредственно на личность учащегося, его интересы, потребности и возможности.

Природным основанием определения цели учебного предмета «Физическая культура и здоровье», опосредованным социальными условиями, является присущая человеку духовно-интеллектуальная поисковая активность, побуждающая его к целенаправленной деятельности. Важным фактором, определяющим направленность такой деятельности, является стремление человека к базовым гуманистическим ценностям. К ним относятся жизнь, любовь, свобода, которые изначально представляют ценность и являются смыслообразующими факторами жизнедеятельности человека. Другие гуманистические ценности в различной степени взаимосвязаны с базовыми. Они обеспечивают обладание базовыми ценностями или их сохранение. Поэтому человек инстинктивно или осознанно стремится также и к ним. Взаимосвязь цели физической культуры, конкретизирующих ее задач и содержания с базовыми гуманистическими ценностями является основанием-предпосылкой духовно-интеллектуальной активности, побуждающей человека к освоению содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье».

Обязательными условиями такой активности являются содержание учебного предмета, способ его реализации и система предъявляемых учебных требований. Учебный предмет «Физическая культура и здоровье» должен формироваться с учетом возрастных особенностей, полового диморфизма, быть ориентированным на доминантные в данном возрасте потребности, учитывать психические, физические, интеллектуальные и другие возможности занимающихся. Он должен удовлетворять эмоциональным, рациональным, гностическим, гедоническим и деятельностным компонентам физкультурных и спортивных интересов.

Исходным дидактическим основанием, определяющим цель учебного предмета «Физическая культура и здоровье», является исторически сложившееся его предназначение в системе учебных дисциплин как предмета гуманитарного цикла. Оно состоит в том, чтобы включить учащихся в активную деятельность по освоению ценностей физической культуры и социального опыта их направленного использования. В процессе данной деятельности ценности физической культуры преобразуются во внутренние процессы, включаются в духовный мир человека, оказывают влияние на его интеллект, телесность, образуя сложное многофакторное биосоциокультурное явление – физическую культуру личности. Физическая культура личности – сторона личности человека культуры. Она соответствует правовым, методологическим, дидактическим основаниям и требованиям компетентностного подхода к цели учебного предмета. Поэтому она определена как общая цель учебного предмета.

Характерной специфической особенностью учебного предмета «Физическая культура и здоровье», имеющей отношение к цели и содержанию, является

то, что в процессе его изучения учащийся выступает одновременно как субъект и объект учебной деятельности. Поэтому в процессе учебной деятельности, направленной на формирование физической культуры личности, происходит распредмечивание и включение в систему межчеловеческих отношений самого субъекта деятельности, результатом чего является социальное, физическое и духовное развитие учащегося.

Деятельность по формированию физической культуры личности прямо или косвенно связана с базовыми гуманистическими ценностями. Она направлена на учащегося, снижает дефицит двигательной активности, повышая этим его жизнеспособность. Процесс формирования физической культуры личности направлен на самопознание и развитие учащимся своих двигательных возможностей, формирование необходимых для этого знаний, двигательных и методических умений и навыков, повышение кондиционных и координационных возможностей. В результате учащийся освобождается от многих ограничений, становится более свободным в выборе жизненной траектории. В процессе формирования физической культуры личности укрепляется здоровье и на этой основе повышается качество жизни учащегося. Следовательно, деятельность, направленная на формирование физической культуры личности, тесно связана с жизненными смыслами как средство сохранения или достижения гуманистических ценностей жизненно важных для человека. При определенных условиях она сама может стать для учащегося ценностью, устойчивым мотивом физкультурной активности.

В соответствии со сторонами физической культуры личности, функциями учебного предмета «Физическая культура и здоровье», требованиями компетентностного подхода его цель конкретизирована специфическими образовательно-воспитательными, общепедагогическими образовательно-воспитательными, оздоровительными, прикладными и общекультурными задачами общего физкультурного образования.

Специфические образовательно-воспитательные задачи направлены на:

– формирование устойчивого интереса к учебному предмету «Физическая культура и здоровье»;

– формирование устойчивых мотивов физического воспитания и самовоспитания;

– усвоение необходимых физкультурных знаний, методических умений и навыков, двигательных умений и навыков, способов физкультурной и спортивной деятельности;

– повышение функциональных возможностей;

– направленное развитие двигательных способностей занимающихся;

– формирование в соответствии с компетентностным подходом готовности к физкультурной или спортивной деятельности;

– включение учащихся в активную физкультурную или спортивную деятельность.

Общепедагогические образовательно-воспитательные задачи направлены на:

– формирование нравственного сознания и нравственного поведения, волевых качеств, трудолюбия;

– мотивации физического, эстетического и эмоционального развития и саморазвития личности.

Оздоровительные задачи направлены на:

– укрепление физического здоровья и профилактику заболеваний;

– содействие правильному физическому развитию;

– повышение средствами физического воспитания умственной и физической работоспособности;

– снижение отрицательного воздействия чрезмерной психической нагрузки на занимающихся;

– коррекцию физического развития и физической подготовленности.

Прикладные задачи направлены на:

– обучение умениям и навыкам здорового физически активного образа жизни;

– формирование знаний, умений и навыков, необходимых для обеспечения безопасности жизнедеятельности во время самодеятельных игр, физкультурных занятий, пребывания на природе, посещении массовых зрелищных мероприятий, в быту, в экологически неблагоприятных условиях.

– формирование способности сотрудничать со сверстниками при решении коллективных и индивидуальных задач.

Общекультурные задачи общего физкультурного образования направлены на:

– формирование знаний об олимпийских играх, олимпийском движении, олимпизме;

– использование сформированных знаний в образовательном процессе, а также внеклассной физкультурной и спортивной работе для приобретения учащимися положительного опыта следования социально оправданному примеру выдающихся спортсменов;

– формирование любви к Родине, уважения к старшим, гуманных взаимоотношений, коллективизма, других социально значимых качеств личности и нравственных гуманистических ценностей [5].

**Заключение.** Таким образом, создание предпосылок для эффективного реформирования системы общего среднего образования в соответствии с требованиями образовательной парадигмы личностной гуманистической направленности, анализ и разработка подходов для эмпирической реализации гуманистических идей, построение эффективных моделей психолого-педагогического взаимодействия учителя и учащихся различного возраста, пола, уровня физического развития и подготовленности, состояния здоровья на различных ступенях общего среднего образования, решение задач по стимулированию самостоятельности и самосовершенствования обучающегося, формированию у него готовности жить и действовать в динамичном мире возможно при условии полноценной реализации рассмотренных цели и задач физического воспитания в рамках учебного предмета «Физическая культура и здоровье».

*1. Кряж, В. Н. Методологические подходы разработки содержания учебного предмета / В. Н. Кряж, З. С. Кряж, М. П. Ступень, А. В. Помозов // Мир спорта. – 2018. – № 3. – С. 74–78.*

*2. Кряж, В. Н. Гуманизм как мировоззренческая основа контроля результатов освоения учебного предмета / В. Н. Кряж // Фізічная культура і здароўе. – 2012. – № 2. – С. 39–45.*

*3. Кряж, В. Н. Доминирующие идеи, определяющие общую цель и наиболее общие задачи учебного предмета «Физическая культура» / В. Н. Кряж // Вопросы методологизации образовательного пространства : метод. чтения, посвящ. памяти Г. П. Щедровицкого : в 2 ч. / Гомельский облисполком, Гомельский гос. областной ин-т повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов образования, каф. общей и коррекц. пед. ; под ред. М. Г. Кошмана [и др.]. – Гомель, 2005. – Ч. 1 – С . 85–89.*

*4. Кряж, В. Н. Основные понятия метапринципа гуманизации физического воспитания / В. Н. Кряж // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2008. – № 6. – С. 120–126.*

*5. Концептуальные и методологические основы учебного предмета «Физическая культура и здоровье» / В. Н. Кряж [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Кряжа. – Минск : БГУФК, 2018. – 46 с.*

УДК 373.2:37.018.1+613.71

**ЛОГВИНА Татьяна Юрьевна, канд. пед. наук, доцент**
**Сян ТАОТАО**
**Цзан ЮЙЦИ**
**Чжан БОВЭНЬ**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# НЕТРАДИЦИОННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ С ДЕТЬМИ В ПЕРИОД САМОИЗОЛЯЦИИ

В статье представлено содержание занятий физическими упражнениями с элементами гимнастики у-шу и традиционные китайские игры для повышения общего и эмоционального тонуса, профилактики нарушений осанки, развития и проявления творческих способностей детьми дошкольного возраста под руководством взрослых в семейном воспитании в период вынужденного ограничения двигательной активности детей.

**Ключевые слова:** двигательная активность; дети дошкольного возраста; игровые задания; у-шу; осанка; семейное воспитание; нетрадиционные средства.

# NON-TRADITIONAL CONTENT OF PHYSICAL ACTIVITIES WITH CHILDREN DURING SELF-ISOLATION

The article presents the content of physical activities with elements of wushu gymnastics and traditional Chinese games to increase general and emotional tone, prevent posture disorders, develop and demonstrate creative abilities by preschool children under the guidance of adults in family education during the period of forced restriction of children's motor activity.

**Keywords:** motor activity; preschool children; game tasks, wushu; posture; family education; non-traditional means.

**Введение.** Изменение ритма и стиля жизни в период вынужденной самоизоляции изменяют объем и характер двигательной активности людей. Соблюдение требований по ограничению времени нахождения в общественных местах, в том числе в спортивных залах и на спортивных площадках, необходимостью соблюдать социальную дистанцию, – существенно снижают уровень двигательной активности детей, увеличивают время просмотра телевизора, компьютерных и настольных игр, чтения литературы и другой малоподвижной деятельности. Подобные ограничения не всегда способствуют реализации естественной потребности в движении, что отражается на содержании самостоятельной двигательной активности детей дошкольного возраста. В результате «двигательного дефицита» до 30–40 % современных детей имеют избыточную массу тела, различные отклонения в состоянии опорно-двигательного аппарата и другие функциональные отклонения в состоянии здоровья [1].

Условия, вызывающие ограничения двигательной активности, актуализируют проблему организации развивающей среды в семейном воспитании. Очевидна важная роль родителей в приобщении детей к систематическим занятиям физическими упражнениями и спортом, создании развивающей среды для реализации естественной потребности в двигательной активности, удовлетворении познавательной активности, в том числе за счет нетрадиционного содержания занятий физическими упражнениями. Совместные занятия членов семьи

с разными элементами из видов спорта способствуют формированию эмоциональной зрелости детей, умению организовать двигательное пространство и заполнить его интересным содержанием.

Нестандартные подходы к выбору средств, игровых заданий помогают сформировать у детей правильные двигательные стереотипы, стремление к самосовершенствованию и разнообразию содержания двигательной деятельности. Образовательные и игровые задания позволяют ребенку познать свой организм, осознать ответственность по отношению к своему здоровью, уметь реализовать в повседневной жизни двигательные умения [2].

**Цель исследования** – разработать рекомендации для реализации двигательной активности детей дошкольного возраста в семейном воспитании в условиях самоизоляции. Задачи: 1. Обосновать актуальность создания условий развивающей среды для реализации двигательной активности в условиях самоизоляции и дистанционного обучения. 2. Разработать содержание нетрадиционных форм занятий физическими упражнениями с детьми в условиях самоизоляции.

**Основная часть.** Малоподвижный образ жизни, отягощенный необходимостью ограничения форм занятий физическими упражнениями, приводит к проявлению разных нарушений функционирования органов и систем организма, особенно в период его развития и становления у детей дошкольного возраста. Одним из частых функциональных нарушений в дошкольный период является состояние опорно-двигательного аппарата. Наряду с традиционными методиками в нашей стране задачи по формированию правильной осанки у детей в семейном воспитании можно решать средствами гимнастики у-шу, о чем свидетельствует тысячелетний опыт и традиции китайской системы гимнастики [3].

Для формирования правильной осанки и коррекции имеющихся отклонений средствами у-шу важно последовательное решение частных задач, среди которых: создание представления о правильной осанке; формирование мышечного корсета, стимулирование развития мышц спины, живота, пояса верхних конечностей; укрепление мышц стопы и голени; повышение общего и эмоционального тонуса организма ребенка.

Физические упражнения повышают работоспособность, укрепляют мышечно-связочный аппарат, устраняют имеющиеся отклонения. Выполнение симметричных упражнений гимнастики у-шу позволяет сохранить срединное положение линии остистых отростков. При нарушении осанки во фронтальной плоскости их выполнение позволяет выравнивать мышечный тонус мышц правой и левой половины туловища, соответственно растягивать напряженные мышцы и напрягать ослабленные, что возвращает позвоночник в правильное положение. К таким позициям и упражнениям можно отнести: бинбу, юэбу, мабу (мабу пицуань) и др. [4].

Асимметричные упражнения способствуют выравниванию остистых отростков в срединное положение. При нарушении осанки во фронтальной плоскости в грудном отделе изменяется исходное положение верхних и нижних конечностей, придавая телу асимметричное положение: гунбу, чунцюань; дэнтуй чунцюань; мабу чунцюань и т. п. Деторсионные физические упражнения проводят в сторону, противоположную торсии: они способствуют растягиванию сокращенных и вытягиванию укороченных мышц: себу, цзопаньбу, динбу, дулибу, чабу. На занятиях положитель-

ный эффект достигается чередованием общеразвивающих, дыхательных, специальных упражнений и упражнений в расслаблении.

Занятия с элементами у-шу проводятся под руководством взрослого и совместно с ним ежедневно с постепенным усложнением заданий по мере их освоения. До выполнения упражнений необходима разминка, содержание которой составляют наклоны, приседания, махи руками и ногами для улучшения подвижности в суставах и позвоночнике, эластичности связок.

На первой неделе предлагаются упражнения для развития физических способностей и специальных умений – упражнения по цзибэньгун у-шу (основы мастерства), что предполагает ознакомление с техникой выполнения следующих упражнений: 1) чжэнтитуй (прямой мах ногой), сетитуй (диагональный мах ногой), цэтитуй (мах ногой в сторону, вайбайтуй (круговой мах ногой наружу), лихэтуй (круговой мах ногой вовнутрь); 2) основные формы шага: гунбу – лукообразный шаг, мабу – шаг «верхом на лошади», пубу – стелящийся шаг, сюйбу – пустой шаг, себу – шаг-остановка и т. д.; 3) прыжки: сюань цзы – «бабочка», чжуань шэнь бай лянь – удар в прыжке «стопа-лотос» с поворотом туловища и т. д.; 3) упражнения для развития быстроты, гибкости, выносливости, ловкости, силы; 4) упражнения для развития силы мышц живота, спины (прямые скручивания на полу, обратные скручивания, планка, подъем ног в висе с согнутыми коленями и т. д). На второй неделе запланировано освоение техники чанцюань (длинный кулак) на основе специальных упражнений по цзибэньгун у-шу в сочетании с формой (отделением, комплексом) чанцюаня. На третьей неделе знакомятся с техникой бацзицюань (кулак восьми пределов) на основе выполнения упражнений по цзибэньгун в сочетании с формой (отделением, комплексом) бацзицюаня. На четвертой неделе осваивают упражнения у-шу с «мечом» (палкой) по цзибэньгун у-шу (основы мастерства), у хуа цзянь – круговые вращения мечом (палкой) с поворотом туловища, гуа цзянь – «цепляющее» движение «мечом» (палкой). На пятой неделе – Фаньцзыцюань (переворачивающийся кула на основе специальных упражнений по цзибэньгун у-шу в сочетании с формой (отделением, комплексом) фаньцзыцюаня. На шестой неделе знакомятся тайцзицюань стиля Чень – на основе специальных упражнений по цзибэньгун у-шу в сочетании с формой (отделением, комплексом) тайцзицюаня.

Использование спортивного инвентаря и оборудования позволяют повысить эмоциональность занятий. Хорошо сочетать специальные упражнения для формирования мышечного корсета с упражнениями для мышц туловища, плечевого пояса, свода стопы. Можно эффективно использовать гимнастическую палку, силовой эспандер для укрепления мышц плечевого пояса, растяжения мышечно-связочного аппарата; мягкие мячи, ребристые дорожки – для снятия мышечного спазма.

*Упражнения для укрепления силы мышц плечевого пояса.* Наклон вперед с упором руками в стену. Исходное положение: широкая стойка на ширине шага от стены или опоры для рук. Хват (упор) руками за перекладину (стену), наклон вперед (рисунок 1). *Организационно-методические указания:* выполнять пружинящие наклоны как можно ниже. Вместо упора можно выполнять упражнения в паре, стоя лицом к партнеру, положив руки на плечи друг другу (рисунок 2). Ноги и руки должны быть пря-

мыми. Увеличивать наклон и напрягать мышцы рук и спины постепенно.



**Рисунок 1**



**Рисунок 2**

Круговые движения в плечевых суставах в выпаде левой (правой ногой). Исходное положение: выпад вперед левой (правой) ногой, согнутой в колене. Правая (левая) нога прямая сзади. Выполнять упор левой рукой на левое колено (можно выполнять из исходного положения широкая стойка, упор левой рукой в бедро, правая внизу); круговое движение в плечевом суставе прямой правой рукой вперед, вверх, назад (то же в другую сторону, другой рукой) (рисунки 3–5).



**Рисунок 3**

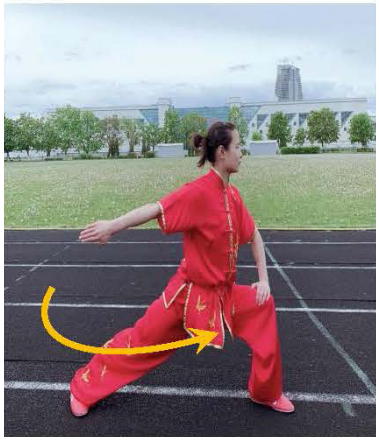


**Рисунок 4**



**Рисунок 5**

Круговые вращения в плечевых суставах. Исходное положение: широкая стойка. Левую руку вверх – вперед – вверх – назад (полный круг), рука прямая. Когда левая рука над головой, движение правой рукой в том же направлении. Затем в таком же порядке описывать круги в обратном направлении (рисунки 6–8). Организационно-методические указания: напрягать мышц руки за счет сжимания пальцев в кулак или разгибания пальцев кисти и сгибания большого пальца. Выполнять с напряжением, медленно, по возможной амплитуде, постепенно увеличивать скорость вращения.



**Рисунок 6**



**Рисунок 7**



**Рисунок 8**

Движение рук перед собой: круг двумя руками направо – вверх – налево – вниз (то же в обратном направлении) (рисунки 9, 10).



**Рисунок 9**



**Рисунок 10**

Боковые движения рук: круги с одновременным отведением прямых рук в противоположные стороны. Поднимать руки над головой, одновременно опускать их в противоположные стороны: левая рука – вперед – вниз назад (то же в другую сторону) левая рука: вперед – вниз – назад, правая – назад – вверх – вперед (рисунки 11–13).



**Рисунок 11**



**Рисунок 12**



**Рисунок 13**

Упражнения для укрепления силы мышц пояса нижних конечностей

Исходное положение: стоя на правой (левой ноге) – вторая прямая нога в упоре (на опоре) под углом 90° (рисунок 14), выполнить упор пяткой левой (правой) ноги на стойку (стенку), стоя лицом к стойке, руками опереться на левое колено. Ноги держать прямыми, пружинящие наклоны туловища вперед до касания грудью ноги (рисунок 15). Организационно-методические указания: наклоны постепенно увеличивать, плечи параллельно перекладине (стойке), стараться коснуться лбом пальцев ног.



**Рисунок 14**



**Рисунок 15**

Наклон вправо (влево) с отведением ноги в сторону. Исходное положение: стоя левым (правым) боком к перекладине (гимнастической стенке), правая нога чуть повернута наружу. Поднять левую ногу в сторону с упором пятки на перекладине, пальцы ног – на себя (возможная амплитуда в голеностопном суставе). Поднять правую руку над головой, затем левую руку, согнутую в локте, отвести вперед ладонью перед правой стороной груди. Обе ноги прямые, туловище прямо. Пружинящие наклоны туловища влево (вправо) (рисунки 16, 17). Организационно-методические указания: наклон точно в сторону, не наклоняться вперед, постепенно увеличивать амплитуду наклона до касания головой пальцев поднятой ноги.

Отведение ноги назад. Исходное положение: стоя спиной к перекладине (гимнастической стенке) поднять левую ногу назад и положить передней поверхностью ступы (голеностопный сустав) на опору на уровне пояса. Пружинящие наклоны туловища назад (рисунок 18) (то же другой ногой). Организационно-методические указания: не разворачивать туловище, ноги в коленях не сгибать.



**Рисунок 16**



**Рисунок 17**



**Рисунок 18**

Движения ногами в тазобедренном суставе. Чжэнтитуй *(маховый «*удар» ногой вперед). Исходное положение: стоя, ноги вместе, руки в стороны на уровне плеч, пальцы ладоней подняты вверх или сжаты в кулак (рисунок 19). Прямой левой ногой выполнить полшага вперед и резко поднять прямую правую ногу вверх до уровня касания пальцев ног со лбом (согнуть голеностопный сустав), не наклоняться, то же другой ногой (рисунок 20). Организационно-методические указания: сделать небольшой подшаг вперед, другой ногой выполнить мах вперед – кверху, носок оттянуть на себя, нога в коленном суставе выпрямлена. Опорная нога прямая, стопу с места не сдвигать. При опускании маховой ноги носок оттянуть от себя.



**Рисунок 19**



**Рисунок 20**

Боковые движения ногами. Цэтитуй *(маховый «удар» ногой в сторону).* Исходное положение: стоя прямо, ноги вместе, руки в стороны на уровень плеч, носки врозь, пальцы рук прямые напряжены или сжаты в кулак. Сделать полшага вперед правой (левой) ногой (носки в сторону), приподнять левое (правое) колено, слегка повернуть туловище влево (вправо), выполнить мах прямой левой рукой вперед, правой – назад (рисунок 21); отвести прямую левую ногу в сторону до уровня головы, одновременно правую руку, слегка согнутую в локте. Поднять руку над головой, ладонью вверх, пальцы внутрь; левая рука согнута в локте перед грудью, ладонь раскрыта на уровне груди; смотреть прямо вперед (рисунок 22). Организационно-методические указания: обращаем внимание на правильную осанку – спину держать прямо, живот втянуть, слегка повернуться в сторону поднятой по возможной амплитуде ноги. Сделать передний скрестный шаг, другой ногой выполнить мах в сторону – вверх, носок оттянуть на себя и направить вверх, ноги в коленном суставе выпрямлены. Стопу опорной ноги с места не сдвигать.

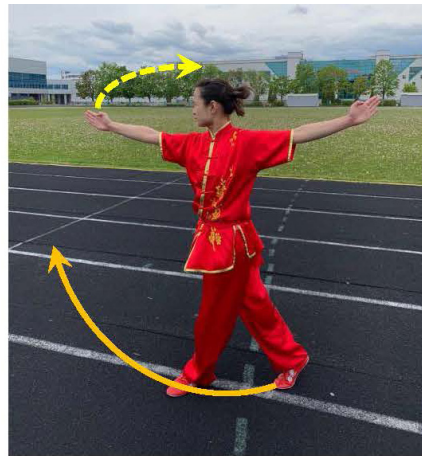


**Рисунок 21**



**Рисунок 22**

Движения ногой вперед – в сторону. Вайбайтуй (круговой мах ногой наружу). Исходное положение: стоя. Правой ногой сделать полшага вперед вправо. Отвести прямую левую ногу вперед и право, перенести носком над головой и опустить влево, вернувшись в исходное положение (рисунки 23, 24) (то же другой ногой). Организационно-методические указания: упражнение выполняют после упражнений на растяжку и упражнений с максимальной амплитудой; сначала добиваются возможной амплитуды на одной ноге, после чего переходят к выполнению другой.



**Рисунок 23**



**Рисунок 24**

Вращение ноги по часовой стрелке. Лихэтуй (круговой мах ногой вовнутрь). Исходное положение: стоя. Сделать полшага вперед вправо, отвести прямую левую (правую) ногу вверх – влево, пронести ее перед лицом и опустить вниз, вернуться в исходное положение, смотреть перед собой, хлопнуть правой ладонью по носку левой ноги в момент подъема в высшей точке на уровне правого плеча (рисунки 25, 26). Упражнения выполняют поочередно для каждой ноги по возможно большей амплитуде.



**Рисунок 25**



**Рисунок 26**

Движения ногами в коленном суставе (таньтуй – «удар» носком). Низкий «удар» пальцами ног. Исходное положение: стоя, ноги вместе, руки на бедрах. Согнуть правое колено и поднять его на уровень пояса. Носок оттянут (рисунок 27). Сделать быстрое движение в коленном суставе правой (левой) ногой вперед. Правая нога выпрямлена горизонтально, левая нога может быть слегка согнутой или прямой. Смотреть вперед (рисунок 28). Организационно-методические указания: туловище не наклонять, пальцы ног оттянуты, движения резкие по возможной амплитуде. Начинать с более низких ударов, постепенно увеличивая амплитуду выполнения упражнения можно комбинировать с различными движениями рук: например ударными кулаками или вытянутой ладонью левой руки при «ударе» правой ногой. Можно сделать движения последовательно передвигаясь, шаг за шагом вперед с каждым «ударом».



**Рисунок 27**



**Рисунок 28**

Низкий «удар» носком ноги, поднятым вверх. (дэнтуй – «удар» пяткой). Исходное положение: то же, что и в предыдущем упражнении. Движения отличаются тем, что пальцы ноги подняты вверх, а внимание и напряжение сосредотачиваются на пятке (рисунки 29, 30). Методические указания: стопу опорной ноги с места не сдвигать, нога прямая. Максимально поднять согнутую в колене ногу вперед; носок оттянуть на себя, выпрямить ногу, выполнить «удар» пяткой вперед.



**Рисунок 29**



**Рисунок 30**

Низкий «удар» ногой в сторону. Цэчуайтуй («удар» ногой в сторону). Исходное положение: стоя прямо, ноги вместе, руки на бедрах. Правую (левую) ногу, слегка согнутую в колене, поставить перед левой на расстояние шага (рисунок 31). Выпрямить правую ногу и поднять левое колено, пальцы ног подняты вверх. С силой отвести левую пятку в сторону до уровня плеча, туловище слегка отклонить вправо. Смотреть налево (рисунок 32). Методические указания: сила движения сконцентрирована на пятке, ноги прямые, туловище слегка повернуто в сторону «удара». Упражнение выполняют после разминки и упражнений на отведение ног и силовых упражнений ногой в сторону. Постепенно увеличивают амплитуду, можно выполнять с опорой рукой о стенку, чтобы почувствовать необходимую степень наклона туловища; выполнять движения ногой в стороны (вправо и влево); можно продвигаться на каждый шаг. Сделать задний скрестный шаг, другую ногу согнуть в колене и поднять вперед, затем, разгибая ее, выполнить боковой удар стопой в сторону, носок оттянуть на себя, нога в коленном суставе выпрямлена. Опорная нога также должна быть выпрямлена, стопу с места не сдвигать.

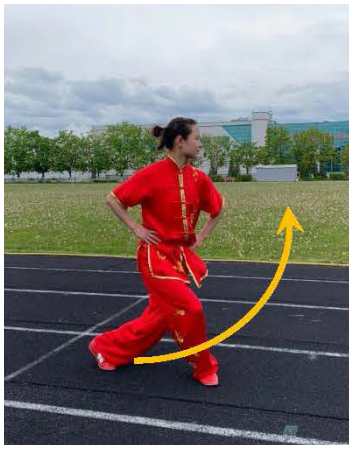


**Рисунок 31**



**Рисунок 32**

Из традиционных китайских игр для детей будут интересными те, в которых содержание направлено на развитие физических качеств и возможность демонстрировать свои творческие способности. Для примера можно представить «Игры 5 зверей» [5]. Игровые действия комплекса направлены на максимально точный показ особенностей одного из животных и адаптированы к возможностям выполнения детьми. Все упражнения делятся на 2 типа: психические – для стимуляции умственной активности, и физические – для улучшения мышечного тонуса. Для освоения комплекса разучивают базовые положения: положения рук: лапа тигра, рога оленя, лапа медведя, крыло птицы, согнутая лапа обезьяны, сжатый кулак; стойки: стойка лук, основная стойка, Т-стойка; равновесия: с поднятым коленом, с ногой, отведенной назад; дыхание произвольное, упражнения выполняются в медленном темпе не более 4–6 раз (в зависимости от возраста ребенка, то есть чем младше ребенок, тем меньше повторений упражнений). Упражнения называются «игрой» и имеют каждый свое индивидуальное название.

«Игра тигра». Дети знают, что тигр является хищником и питается различными травоядными животными. Фрагменты упражнений соответствуют действиям тигра (поднимает лапу, хватает добычу энергично, но плавно, соответственно движения руками широкие и мощные. «Тигр хватает добычу». Первая позиция – поднять свободно сжатые кулаки на уровень плеч; вторая позиция – сформировать «лапу тигра» и поднять руки вперед по дуге, одновременно наклониться вперед, смотреть прямо; третья позиция – согнуть колени, присесть, напрячь мышцы груди и живота; опустить руки вниз по дуге; ладони внизу сложены «в лапу тигра»; плавно выпрямить колени; бедра и живот подать вперед, верхнюю часть туловища – назад; ладони сжать в кулак, таким образом, чтобы между пальцами и ладонью оставалось свободное пространство; руки – на уровень груди; четвертая позиция – поднять левую ногу, колено согнуть, руки вверх; сделать шаг вперед, стопа пяткой касается пола; одновременно согнуть правое колено. Положение «пустой стойки» – сформировать из ладони «лапу тигра», выполняя руками движение вперед – вниз по бокам до колен, ладони и взгляд направлены вниз – тигр хватает добычу; шаг назад левой ногой в исходное положение. Пятая – восьмая позиции. Повторите первую – четвертую позиции, поменяв ногу.

«Игра оленя». В эту часть игры входят фрагменты поведения этого животного: столкновение рогами, бегущий олень. Упражнения укрепляют мышцы поясничного отдела позвоночника, улучшают кровообращение почек и подвижность суставов. Первая позиция – «столкновение рогами»: обе ноги слегка согнуты, масса тела на правой ноге; шаг левой вперед – в сторону, пятка касается пола; одновременно слегка поворот туловища вправо; пальцы в кулаки на уровень правого плеча; смотреть за правым кулаком, ладонной поверхностью вниз; вторая позиция – согнуть левую ногу, перенести массу тела вперед, левую стопу плотно прижать к полу и развернуть внутрь; одновременно повернуться влево, выполняя ладонями движение вверх, затем налево и назад по дуге, сложив их в виде «рога оленя». Ладони направлены наружу, а пальцы в обратную сторону; левая рука согнута, отведена и удерживается горизонтально, локоть касается левой части талии; левая рука на уровне лба, отведение руки в левую сторону, ладонью наружу, пальцы вправо; взгляд

зафиксирован на правой пятке. Поворот туловища вправо, левая нога – в исходное положение; одновременное поднимание рук вверх, затем вниз (вправо по дуге), ладони в кулак; руки вниз, взгляд направлен вперед и вниз. Третья и четвертая позиции. Повторите первые две позиции, поменяв стороны. Пятая – восьмая позиции. Те же, что и первая – четвертая позиции. Выполнив их, повторите восемь позиций еще раз.

«Игра птицы». Журавль тянется в небо, летящий журавль. Упражнения улучшают циркуляцию кровообращения и увеличивают подвижность суставов. Поднять руки, напрячь спину, «вытянуть» шею. Первая позиция – положение полуприседа, ладони вниз, пальцы – вперед; одна рука на другой на уровне живота; смотреть на ладони; вторая позиция – руки над головой, слегка наклониться вперед, плечи подняты, шея напряжена, живот выпячен, смотреть вперед; третья позиция – положение полуприседа, взгляд и расположение рук аналогичны первой позиции; четвертая позиция – перенести массу тела на правую ногу; выпрямить правую ногу, приподнять левую ногу над полом и отвести ее назад; одновременно отвести руки в стороны – назад (крылья); ладонями вверх; грудь, шея, подбородок и живот «поданы» вперед, смотреть прямо; пятая – восьмая позиции – повторить первые четыре позиции, поменяв стороны.

«Игра медведя». Упражнение одно из-за того, что во всех детских умах медведь является большим ленивым животным. «Медведь вращает туловищем» – оказывает массажный эффект на органы пищеварения и улучшает их циркуляцию; движения выполняются медленно при этом живот расслаблен, а грудные мышцы напряжены. Первая позиция – сжать руки в кулаки «лапы медведя», большие пальцы – в стороны друг к другу на уровне живота, смотреть на кулаки; вторая позиция – повернуться по часовой стрелке; перемещать руки по кругу – правая часть грудной клетки, верхний отдел живота, левая часть грудной клетки, нижний отдел живота; взглядом следить за вращением туловища. Третья и четвертая позиции – повторение первой и второй позиции. Повторение первых четырех позиций, поменяв сторону; исходное положение, разжать ладони руки вниз, смотреть вперед [5].

**Выводы.** Являясь биологической потребностью человека, движения служат обязательным условием формирования всех систем и функций организма, обогащая новыми ощущениями, понятиями, представлениями. Основная роль по организации двигательной активности детей в семейном воспитании, особенно в период самоизоляции, ложится на взрослых, как правило, не имеющих физкультурного образования. Умение родителей творчески организовать условия занятий физическими упражнениями позволяет наполнить и разнообразить содержание двигательной деятельности. Стимулирование нормального развития детей, решение оздоровительных задач средствами физической культуры, обучение технике двигательных действий в их разнообразии позволяет учитывать индивидуальные возможности и способности. Оптимизация физической нагрузки, расширение диапазона двигательных действий, развитие чувственного и эмоционального восприятия, образного мышления и воображения, воспитание стремления к познанию обеспечит адекватное поведение детей в период ограничения социальных контактов и создаст условия для проявления личностных качеств, таких как смелость, настойчивость, чуткость, активность, внимательность и др.

*1. Сайкина, Е. Г. Фитнес в физкультурном образовании детей дошкольного и школьного возраста в современных социокультурных условиях : моногр. / Е. Г. Сайкина. – СПб, 2008. – 64 с.*

*2. Логвина, Т. Ю. Оздоровительная и лечебная физическая культура для детей дошкольного возраста : учеб. пособие / Т. Ю. Логвина, Е. В. Мельник. – Минск : БГУФК, 2018. – 223 с.*

*3. Сян, Т. Предпосылки занятий у-шу с детьми дошкольного возраста / Т. Сян, Т. Ю. Логвина // II Европейские игры – 2019 : психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : материалы Междунар. науч.-практич. конф., Минск, 4–5 апреля 2019 года / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2019. – Ч. 4. – С 364–368.*

*4. Цзан, Ю. Применение средств у-шу в процессе формирования правильной осанки у детей дошкольного возраста / Ю. Цзан, Т. Ю. Логвина // II Европейские игры – 2019 : психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : материалы Междунар. науч.-практич. конф., Минск, 4–5 апреля 2019 года / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2019. – Ч. 4. – С. 392–396.*

*5. Боевые искусства Шаолиня. Игры пяти зверей. Система оздоровительных упражнений : Авторизованный перевод, оформление, предисловие, заключение, 1990 г. / В. А. Рыжов, О. В. Курко // Вып. 1. Игры пяти зверей ; под ред. В. А. Рыжова. – 1990. – 80 с.*

**УДК 371.78**

**МАРИЩУК Людмила Владимировна, д-р психол. наук, профессор**
*Российский государственный социальный университет (филиал в г. Минске)*

**ЕЛСАКОВ Иван Васильевич**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# К ВОПРОСУ ОБ УСЛОВИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

В статье рассматриваются основные подходы к интерпретации понятия «деятельность в экстремальных условиях». Проанализирован термин «экстремальные условия». Обсуждается термин «экстремальная ситуация». Раскрывается деятельность человека в экстремальных условиях и ситуациях. Подчеркивается роль общей и специальной физической подготовленности в деятельности сотрудников органов внутренних дел (ОВД). Физическая подготовка рассматривается как путь формирования волевых качеств.

**Ключевые слова:** органы внутренних дел (далее – ОВД); экстремальные условия; стресс; психологическая подготовка; физическая подготовка; волевые качества.

# ON THE PROBLEM OF THE OPERATING ENVIRONMENT OF THE INTERNAL AFFAIRS OFFICERS

The main approaches to the concept of “activity in extreme conditions” interpretation are discussed in the article. The term “extreme conditions” is analyzed. The term “extreme situation” is discussed. Human activity in extreme conditions and situations is revealed. The role of general and special physical preparation in the activities of the internal affairs officers (ATS) is emphasized. Physical training is considered as a way to volitional qualities formation.

**Keywords:** internal affairs bodies; extreme conditions, stress; psychological training; physical training; volitional qualities.

**Введение.** Анализ профессиональной деятельности сотрудников ОВД, показывает, что несение службы всегда сопровождается значительным, а порой и чрезмерным по объему и интенсивности физическим и эмоциональным напряжением. Сотруднику ОВД ежедневно приходится сталкиваться с нарушителями общественного порядка лицом к лицу, находить пути разрешения различных конфликтных ситуаций между другими людьми, становиться на пути правонарушителей, осуществлять их преследование и задержание. Выполнение служебных обязанностей, зачастую связано с угрозой для жизни и здоровья как граждан, так и самих сотрудников ОВД. И чем менее профессионально подготовлен сотрудник к отражению возможной агрессивной реакции правонарушителей, тем выше вероятность причинения ему вреда с их стороны. Как бы ни была высока техническая вооруженность подразделений, физически и психологически подготовленный человек, в совершенстве овладевший техникой рукопашного боя, остается главной, решающей силой не только в боевой обстановке, но и при несении службы в мирное время.

**Основная часть.** Умение эффективно действовать в экстремальных условиях является одним из важнейших качеств, предъявляемых к сотрудникам всех военизированных подразделений, включая ОВД. Тем не менее, до сей поры отсутствует единый подход к определению термина «экстремальные условия». Связано это с рядом причин. Во-первых, в современной научной литературе используется немало слов, употребляемых синонимично (стрессор, личностные ресурсы, экстремальность, бедствие, травматизирующее событие, критическая ситуация, необычные условия, трудные жизненные ситуации и т. д.). Во-вторых, термин «экстремальные условия» часто употребляется наряду с близким, но не идентичным по значению термином «экстремальная ситуация». В-третьих, нередко термин «экстремальные условия» подменяется понятием «стресс», что не правомерно.

«Экстремальные условия – это условия, лежащие за пределами относительного оптимума, в котором человек комфортно себя чувствует и нормально функционирует. Оптимальные условия жизни и профессиональной деятельности не требуют особого напряжения и позволяют быстро восстанавливать функциональные резервы организма после перенесенных нагрузок. Это то, к чему человек адаптировался в процессе эволюции» [1, с. 333].

Так, Ц.П. Короленко [2, с. 215] под «экстремальными условиями» понимает природные явления, а также другие воздействия, ставящие организм на грань переносимости и нарушения адаптации. В.И. Лебедев [3, с. 120] под «экстремальными условиями» понимает условия, которые могут оказывать на человека пагубное воздействие, представляя реальную угрозу его жизни или физическому и психическому здоровью. Сходная точка зрения и у О.А. Шалева [4, с. 185]. Он считает, что «экстремальные условия» – это условия, в которых возникает угроза жизни человека, его здоровью или имуществу от внешних объектов из-за незапланированного (неожидаемого) изменения их состояния, приводящего к появлению и действию дезадаптирующих факторов [4, с. 185].

По мнению М.Ш. Магомед-Эминова [5, с. 29–30], в психологии можно выделить три основных подхода к определению понятия «экстремальные условия»: эмпирически-психологический, фор-

мально психологический и метапсихологический. Эмпирически-психологический подход делает упор на человеческий фактор в изолированных дискретных ситуациях. В рамках этого подхода рассматриваются особенности поведения и реакции индивида. Формально психологический подход акцентирует внимание на свойствах, процессах, реакциях, описывающих адаптивную активность и психическую деятельность субъекта. Наконец, метапсихологический подход, согласно которому экстремальность ассоциируется не с поведением и функциональностью, а с бытием личности, изучает события бытия личности в жизненном мире в рамках психологии бытия человека [5]. Подчеркнем, что такой широкий взгляд, несомненно, имеет право на существование, но анализ его – задача скорее философии, нежели психологии и тем более теории и методики физического воспитания.

В «экстремальной психологии» экстремальные условия ассоциируются с непривычными условиями деятельности. Например, согласно В.Д. Небылицыну [6], «экстремальные условия» – предельные, значения параметров физической или социальной среды, которые в средних своих значениях являются нормальным рабочим фоном.

Ряд исследователей, подчеркивая сложность и многозначность термина «экстремальные условия», утверждают, что экстремальные условия могут быть выражены в разной степени. Так, Н.И. Наенко [7] полагает, что условия деятельности человека могут быть: трудными, параэкстремальными и экстремальными. В.Л. Марищук [8] добавил к ней еще две степени экстремальности: паратерминальную и терминальную [8]. Общим для параэкстремальных (напряженных) и экстремальных условий деятельности является: действие экстремальных факторов разной силы, возникновение отрицательных психических состояний, высокие нервно-психические и энергетические траты, осуществление компенсации отрицательного влияния негативных функциональных состояний за счет волевых усилий с подключением резервных возможностей. Деление экстремальных условий на несколько групп базируется на объективных условиях среды и их поступательном усложнении.

А.А. Деркач в качестве промежуточного класса между нормальными и экстремальными условиями деятельности предлагает понятие «особых условий деятельности» [9]. В нашей терминологии «особые» условия – это условия параэкстремальные или напряженные.

Экстремальные условия труда и обитания, в частности, при выполнении профессиональной деятельности, ведут обычно к стрессу и, при их значительной кумуляции, к негативному его проявлению – дистрессу [10].

Перечисленные термины изначально были связаны с проблемами нарушения адаптации к службе и психическими расстройствами, возникшими в условиях боевых действий [11]. Г. Селье [12] ввел в научный оборот термин «стресс» как эквивалент открытому им общему адаптационному синдрому, представляющему собой неспецифический ответ организма на воздействие различных повреждающих агентов. С течением времени термин прочно вошел в научный оборот и стал использоваться для характеристики наносящих вред событий. Отметим, что до начала 70-х годов XX века в советской психологии вместо «западного» термина «стресс» употреблялся термин «напряженность».

Трактовок термина **«экстремальные условия»** в современной научной литературе существует достаточно много. В условиях отсутствия какого-либо единого общепринятого определения понятия **«экстремальные условия»** очевидно, что каждый исследователь, разрабатывая авторское понимание термина, исходит из собственной сферы научных интересов.

Л.Г. Дикая [13] сделала попытку разграничить понятия «экстремальные условия» и «экстремальные ситуации». Она ассоциирует экстремальные ситуации с эпизодическим воздействием экстремальных факторов, а экстремальные условия связывает с постоянным и длительным воздействием этих факторов. В свою очередь, В.Н. Смирнов [14] указывает на то, что термин «экстремальные условия» включает в себя не только элементы обстановки, но и деятельностный аспект, что отличает понятие «экстремальные условия» от понятия «экстремальная ситуация».

Под деятельностью сотрудника ОВД в обычных условиях понимается выполнение им служебных и оперативных задач, требующих проявления психических, физических качеств и технико-тактических действий прикладного характера, в условиях, не создающих непосредственной угрозы жизни и здоровью граждан и самого сотрудника ОВД.

В оптимальных условиях деятельности сотрудники ОВД несут службу крайне редко, так как в соответствии с положением о прохождении службы в ОВД Республики Беларусь они могут привлекаться к выполнению служебных обязанностей в сверхурочное время, выходные и праздничные дни, установленные или объявленные нерабочими Президентом Республики Беларусь [15]. В основном сотрудники исполняют свои служебные обязанности в параэкстремальных (особых, напряженных) условиях, имеющих значительные отличия от оптимальных.

Параэкстремальные (греч. *para* – около) условия – промежуточные между обычными и экстремальными условиями, при них организм выходит из зоны комфорта и вынужден приспосабливаться к ситуации, влекущей за собой физическое и психологическое напряжение. В этом случае начинают включаться и задействоваться внутренние резервы организма, помогающие приспосабливаться к складывающейся ситуации. Примером таких ситуаций могут служить профилактическая беседа, проводимая с гражданами, своим поведением провоцирующими сотрудников на конфликт; проверка документов у гражданина по приметам похожего на лицо совершившее преступление. В первом и во втором случаях сотрудники находятся в состоянии оперативного напряжения. Это состояние связано с тем, что они могут только предполагать намерения указанных граждан. Способны ли они совершить нападение на сотрудников или оказать сопротивление в случае необходимости их задержания. При негативном развитии ситуации параэкстремальные условия деятельности становятся экстремальными. В этом случае только общефизической подготовленности уже не хватает, нужна специальная физическая подготовленность.

Под «**экстремальными условиями»** в статье понимаются долгосрочные условия, создающие реальную угрозу жизни и здоровью сотрудников ОВД, требующих от последних проявления потребных психических, физических качеств и технико-тактических действий прикладного характера.

Экстремальные (лат. *extremum* – край) условия характеризуются жесткими требованиями, риском, высокой ценой возможной ошибки. Такие условия службы в ОВД постоянно связаны с воздействием на сотрудника эмоциогенных факторов, вызывающих переживание неизвестности, тревоги, страха, боязни, риска для жизни и других отрицательных эмоций. Они могут возникнуть до начала деятельности, на инструктивном занятии и при получении оперативной информации. Экстремальные условия возникают и в процессе задержания, когда нет достаточной информации о количестве правонарушителей, о наличии у них оружия их намерении оказать сопротивление, в том числе вооруженное.

Критерием наступления паратерминальных (греч. *para* – около) условий выступает постепенное нарастание экстремальности. В условиях неопределенности сотрудник выполняет сложную деятельность с повышенной значимостью результата. Примером паратерминальных условий является ситуация, когда правонарушителей заведомо больше и есть достаточные основания полагать, что они окажут активное сопротивление, в том числе с применением оружия или предметов, специально приспособленных для нанесения тяжких телесных повреждений.

Терминальными условиями (лат. *terminus* – предел) называются условия, которые могут привести к гибели. В такие условия сотрудники попадают при задержании правонарушителей, оказывающих вооруженное сопротивление законным требованиям сотрудников ОВД с применением холодного либо огнестрельного оружия. Рассмотрев различные уровни стрессогенности на примере деятельности сотрудников милиции общественной безопасности можно выделить и констатировать следующие особенности их физической подготовки. Целью физической подготовки сотрудников является формирование специалистов, способных эффективно решать оперативно-служебные задачи, в том числе в параэкстремальных, экстремальных, паратерминальных и даже терминальных условиях.

Для задержания лиц, оказывающих активное, в том числе вооруженное сопротивление, сотрудник должен обладать такими физическими качествами, как сила, быстрота, ловкость и выносливость. Физическая сила необходима сотруднику для пресечения преступлений и административных правонарушений, проведения задержания лиц, совершивших противоправные деяния, если они оказывают сопротивление или неповиновение, а также противодействуют законным требованиям сотрудников ОВД. Быстрота отвечает за принятие решений и совершение действий в создавшихся условиях за минимально короткий промежуток времени. Например, правонарушитель совершает нападение на сотрудника, а тот, в свою очередь, незамедлительно реагирует и пресекает атаку. Наряду с быстротой ловкость позволяет точно провести сложные технические действия в постоянно изменяющихся условиях. Например, сотрудник при преследовании правонарушителя быстро и технически правильно преодолевает сложное препятствие. Такое физическое качество, как выносливость необходимо для сотрудника на различных уровнях стрессогенности. Выносливость способствует продолжительному выполнению служебных обязанностей, позволяя сохранять работоспособность и в короткие сроки восстанавливать организм. Уровень выносливости зависит от времени, в течение которого выполня-

ется физическое упражнение. Например, сотрудники патрульно-постовой службы, экипированные специальными средствами, передвигаются по маршруту патрулирования, как правило, в течение 8 часов и за дежурную смену проходят расстояние до 15 километров.

В схватке с преступником сотрудник должен быть готов к применению целого ряда боевых приемов борьбы: приемов задержания и сопровождения; защитных действий от ударов руками, ногами, предметом, специально приспособленным для нанесения телесных повреждений, ножом; приемов пресечения действий, связанных с угрозой огнестрельным оружием.

Владение специальными навыками и умениями, связанными с задержанием и обезвреживанием преступников,подразумевает высокий уровень физической подготовленности сотрудников, действия которых осложняются работой в нестандартных стрессогенных ситуациях.

Полагаем, что сотрудники ОВД в основном реализуют профессиональную деятельность в параэкстремальных (особых, напряженных) условиях – экстремальных ситуациях в терминологии Л.Г. Дикой [13].

Деятельность сотрудников ОВД в экстремальных ситуациях как отдельный объект исследования практически не изучена, эта тематика затрагивалась в работах ряда российских авторов. Так, О.В. Боровчук и Т.М. Поповичева исследовали проблему психологического обеспечения деятельности сотрудников ОВД в экстремальных условиях [16]. Л.А. Абдуллахова изучала вопрос устойчивости сотрудников ОВД к экстремальным ситуациям служебной деятельности [17]. В отмеченных работах, однако, проблема рассмотрена недостаточно глубоко.

Серьезный анализ формирования психологической подготовленности сотрудников МВД к служебной деятельности в экстремальных условиях представлен в кандидатской диссертации Н.Н. Силкина [18]. Автору удалось четко разграничить процесс формирования психологической подготовленности к действиям в экстремальных условиях, от психологической подготовки сотрудников в структуре профессиональной подготовки. По мнению Н.Н. Силкина [18], повышение эффективности выполнения задач сотрудниками ОВД в экстремальных условиях должно быть связано с внедрением специальной системы отбора кадров для служебной деятельности в ОВД. Кроме того, предложена система методических рекомендаций в целях улучшения психологической подготовленности сотрудников ОВД к деятельности в экстремальных условиях.

Экстремальные ситуации деятельности сотрудников ОВД по степени экстремальности близки тренировочной и, тем более, соревновательной деятельности спортсменов. Значительный вклад в разработку проблемы внесла работа Т.Н. Султанова [19], посвященная психологическим особенностям преодоления экстремальных ситуаций спортсменами различных специализаций. Он определяет экстремальную ситуацию в спорте как систему физических, психических, социальных, нравственных, внутренних и внешних ограничений, возникающих у спортсмена. Автор отстаивает идею о том, что владение оптимальными способами поведения в экстремальных ситуациях, а также повторный опыт переживания старых и новых, своих и чужих экстремальных ситуаций значительно усиливают стрессоустойчивость

и общий уровень психологической подготовленности. Отдельные аспекты, связанные с поведением спортсменов в экстремальных ситуациях, были рассмотрены в работах К.В. Мотовичёва и А.А. Бобрищева [20], Т.Н. Султанова [19, 21], А.В. Алёшичевой [22].

В исследованиях П.К. Анохина уделялось особое внимание проблеме принятия решения в экстремальных ситуациях. Он первым обосновал существование стадии «предрешения», во время которой человек принимает решение о том, как поступить в непростой ситуации, и ввел понятие акцептора результатов действия [23].

Практически все работы, посвященные обсуждаемой теме, рассматривают функционирование личности в экстремальной ситуации как часть профессиональной подготовленности к служебной деятельности.

Согласно мнению В.А. Бодрова [24], профессиональная пригодность сотрудника ОВД является следствием соподчинения личностных качеств конкретного лица и особенностей сферы трудовой деятельности. Согласно его трактовке, профессиональная пригодность состоит из двух подсистем: исходных качеств человека и качеств формируемых. Для выявления этих качеств К.К. Платонов разработал основные принципы построения профессиограммы, в частности, такой важной ее части как психограмма. Она иллюстрирует существующие у субъекта деятельности профессионально-значимые качества. Данные, полученные благодаря психограмме, помогают определить перспективы человека в конкретной профессии. В.Л. Марищук внес существенный вклад в дальнейшую разработку и развитие психограмм. Он определил несколько составных частей профессионально-значимых качеств: мотивационная, интеллектуальная и эмоционально-волевая устойчивость. Эмоционально-волевая устойчивость, в свою очередь, исходя из выявленных нарушений деятельности подразделяется на эмоционально-сенсорную, эмоционально-моторную и эмоционально-ассоциативную [8]. Формируется эмоционально-волевая устойчивость специальными упражнениями: с одной стороны, направленными на развитие волевого процесса, с другой – на развитие физических качеств, совершенствование физической подготовленности. Ведь лучшим средством формирования воли как способности противостоять трудностям во все века выступали физические упражнения – совершенствуя тело, они совершенствовали дух. С.А. Гайдук на примере исследования, проведенного с курсантами Академии МВД Республики Беларусь с целью формирования волевых качеств, выявил их взаимосвязь с уровнем развития психических познавательных процессов будущих сотрудников ОВД [25]. С одной стороны, взаимосвязь эта очевидна. Волевой процесс – это такое же проявление психического, как и любой познавательный процесс, но взаимосвязь эта не линейна, ибо наиболее тесно связаны волевой и эмоциональные процессы. Только воля способна корригировать излишние эмоции.

Результаты С.А. Гайдука в целом подтверждаются С.Н. Баркаловым [26] выявившим, что для обеспечения эффективной профессиональной деятельности сотрудникам ОВД, помимо физической подготовленности, необходимо обладать внушительным набором развитых психических качеств, таких как осторожность, мужество, устойчивость к стрессу и т. д. Российские исследователи В.И. Веселов и А.И. Крылов убедительно доказали, что в основе со-

вершенствования физической подготовленности сотрудников ОВД лежит совокупность проявлений как физических, так и психических качеств [27, 28]. Констатируем, что полвека тому назад это тезис сформулировал Н.А. Бернштейн – «Нет ничего в руке, чего не было бы в голове» [29].

Особого внимания заслуживает работа В.А. Барташа [30], посвященная профессиональному психофизическому отбору кандидатов на службу в подразделения специального назначения. По его мнению, экстремальные ситуации, с которыми сталкиваются сотрудники специальных подразделений, можно разделить на две группы: объективные (неблагоприятные условия окружающей среды, противоборство с численно превосходящим противником) и субъективные (устойчивость к ситуациям неопределенности). В монографии [30] автор убедительно доказывает, что эффективное выполнение служебных задач в экстремальных условиях связано с овладением сотрудников ОВД комплексом компетенций, которые помогают достичь необходимой степени профессионализма и, следовательно, готовности, с чем полностью согласиться мы не можем.

**Заключение.** Выделение в понятии «экстремальные условия» различных уровней их стрессогенности от параэкстремальных до терминальных позволяет констатировать, что деятельность сотрудников ОВД реализуется в условиях параэкстремальных (напряженных), иначе – экстремальных ситуациях. Задержание сотрудником лица, оказывающего сопротивление, в том числе вооруженное – ситуация экстремальная, если не паратерминальная. Условия растянуты во времени и пространстве, их воздействие перманентно, ситуации – дискретны, их действие может быть крайне стрессогенным, но непродолжительным.

Физическая подготовка в ОВД направлена не только на обеспечение физической подготовленности сотрудников органов внутренних дел, но и на формирование у них профессионально важных качеств. Умение действовать в экстремальных ситуациях требует от сотрудников профессионально-прикладной физической подготовленности, под которой понимается владение прикладными знаниями, двигательными навыками и умениями.

Профессионально-прикладная физическая подготовка направлена на формирование технико-тактических действий прикладного характера и физическое развитие сотрудников. Физические упражнения прикладного характера выполняют в физической подготовке двойную роль, совершенствуя физические кондиции и способствуя формированию и совершенствованию волевых качеств.

*1. Маклаков, А. Г. Психология и педагогика. Военная психология : учеб. для вузов / А. Г. Маклаков. – СПб. : Питер, 2005. – 464 с.*

*2. Короленко, Ц. П. Психофизиология человека в экстремальных условиях / Ц. П. Короленко. – Л. : Медицина, 1978. – 272 с.*

*3. Лебедев, В. И. Личность в экстремальных условиях / В. И. Лебедев. – М. : Политиздат, 1989. – 304 с.*

*4. Шалев, О. А. Социально-психологические характеристики личности спасателей и групп службы медицины катастроф в экстремальных условиях : дис. ... канд. психол. наук : 13.00.04 / О. А. Шалаев. – Ярославль, 2006. – 185 с.*

*5. Магомед-Эминов, М. Ш. Феномен экстремальности / М. Ш. Магомед-Эминов // Вестник СПбГУ. – 2010. – Сер. 12. – Вып. 1. – С. 28–38.*

*6. Небылицын, В. Д. Основные свойства нервной системы человека / В. Д. Небылицын. – М. : Просвещение, 1966. – 382 с.*

*7. Наенко, Н. И. Психическая напряженность / Н. И. Наенко. – М. : МГУ, 1976. – 112 с.*

*8. Марищук, В. Л. Перераспределение функциональных резервов в организме спортсмена как показатель стресса / В. Л. Марищук // Стресс и тревога в спорте. – М. : ФиС, 1983. – С. 72–87.*

*9. Деркач, А. А. Профессионализм деятельности в особых и экстремальных условиях / А. А. Деркач, В. Г. Зазыкин. – М. : РАГС, 2003. – 156 с.*

*10. Марищук, В. Л. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В. Л. Марищук, В. И. Евдокимов. – СПб. : Сентябрь, 2001. – 260 с.*

*11. Зайцев, Г. С. Экстремальные условия деятельности : понятие, содержание, классификации / Г. С. Зайцев // Вестник КРСУ. – 2014. – Т. 14. – № 10. – С. 25–29.*

*12. Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. – М. : Прогресс, 1982. – 127 с.*

*13. Дикая, Л. Г. Отношение человека к неблагоприятным жизненным событиям и факторы их формирования / Л. Г. Дикая, А. В. Махнач // Психологический журнал. – 1996. – Т. 17. – № 3.*

*14. Смирнов, В. Н. Психология управления персоналом в экстремальных условиях : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. Н. Смирнов – М. : Академия, 2007. – 256 с.*

*15. Положение о прохождении службы в органах внутренних дел Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа : http ://glenad-grodno.gov.by/state/AH :-1.180035126333/. – Дата доступа : 09.06.2020.*

*16. Поповичева, Т. М. Психологическое обеспечение деятельности сотрудников ОВД в экстремальных условиях / Т. М. Поповичева, О. В. Бровчук // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2002. – № 1. – С. 74–77.*

*17. Абдуллахова, Л. А. Устойчивость сотрудников ОВД к экстремальным ситуациям служебной деятельности / Л. А. Абдуллахова // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 2. – С. 130–132.*

*18. Силкин, Н. Н. Формирование психологической подготовленности у сотрудников МВД к служебной деятельности в экстремальных условиях : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Н. Н. Силкин. – СПб., 1996. – 239 с.*

*19. Султанов, Т. Н. Психологические особенности преодоления экстремальных ситуаций спортсменами различных специализаций : дис. ... канд. психол. наук : 13.00.04 / Т. Н. Султанов ; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья. – СПб., 2009. – 201 л.*

*20. Бобрищев, А. А. Карьерные ориентации спортсменов силовых единоборств с различным уровнем психологической готовности к соревновательной деятельности в экстремальных ситуациях [Электронный ресурс] / А. А. Бобрищев, К. В. Мотовичев. – Режим доступа : https ://cyberleninka.ru/article/n/kariernye-orientatsii-sportsmenov-silo.... Дата доступа : 15.04.20.*

*21. Султанов, Т. Н. Психологическая структура экстремальных ситуаций спортсменов / Т. Н. Султанов // Ученые записки. – 2008. – № 11. – С. 94–97.*

*22. Алёшичева, А. В. Психологическое здоровье спортсменов-профессионалов, занимающихся экстремальными видами спорта / А. В. Алёшичева // Вестник Кемеровского гос. ун-та. – 2016. – № 3. – С. 38–44.*

*23. Анохин, П. К. Проблемы принятия решений в психологии и физиологии / П. К. Анохин // Вопросы психологии. – 1974. – № 4.– С. 21–29.*

*24. Бодров, В. А. Психология профессиональной пригодности. Теоретические и прикладные проблемы / В. А. Бодров. – М. : Институт психологии РАН, 2006. – 623 с.*

*25. Гайдук, С. А. Формирование волевых и физических качеств курсантов Академии МВД Республики Беларусь средствами профессионально-прикладной физической подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01/ С. А. Гайдук. – М., 2005. – 24 с.*

*26. Баркалов, С. Н. Задачи и содержание физической подготовки с учетом особенностей служебно-боевой деятельности сотрудников органов внутренних дел / С. Н. Баркалов // Наука и практика : Орловский юридический институт МВД России им. В. В. Лукьянова. – 2012. – № 3. – С. 121–125.*

*27. Веселов, В. И. Формирование психофизических качеств у курсантов высших учебных заведений на основе развития выносливости : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / В. И. Веселов. – Тула, 2002. – 417 с.*

*28. Крылов, А. И. Психофизическая подготовка студентов вузов России, обучающихся на военнх кафедрах : дис. …канд. пед. наук : 13.00.04 / А. И. Крылов. – СПб., 2004. – 417 с.*

*29. Бернштейн, Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.*

*30. Барташ, В. А. Профессиональный психофизический отбор кандидатов на службу в подразделения специального назначения : монография / В. А. Барташ, О. А. Чернышёв. – Минск : БГУФК, 2019. – 275 с.*

УДК 796.83:796.012]:378.1:61

**ПОЗНЯК Жанна Анатольевна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ТЕНДЕНЦИИ К ВНЕДРЕНИЮ РАЗДЕЛА «ФИТНЕС-БОКС» В ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье представлен материал по внедрению инновационных технологий, в частности фитнес-бокса, в физическое воспитание студентов медицинского учреждения высшего образования. Отражена необходимость повышения уровня здоровья и физической подготовленности студентов, показаны результаты социологического опроса студенток, в котором респонденты отражают свое мнение о включении фитнес-программ, в том числе и фитнес-бокса, в практические занятия по учебной дисциплине «Физическая культура».

**Ключевые слова:** студенты-медики; учреждение высшего образования; фитнес-бокс; физическое воспитание; учебная дисциплина «Физическая культура»; уровень физической подготовленности; уровень физического здоровья.

# INTRODUCTION TENDENCIES OF THE SECTION FITNESS BOXING IN PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS OF MEDICAL ESTABLISHMENTS OF HIGHER EDUCATION

The article presents a material on innovative technologies introduction, in particular fitness boxing, in the physical education program of students of the medical establishment of higher education. The need to improve the physical fitness of students is revealed; the results of a sociological survey of female students where respondents express their opinion on fitness programs inclusion, including fitness boxing, in practical classes on the academic discipline “Physical Culture” are demonstrated.

**Keywords:** medical students; establishment of higher education; fitness boxing; physical education; academic discipline “Physical Culture”; level of physical preparedness; level of physical fitness.

**Введение.** Укрепление и сохранение здоровья студенческой молодежи, является одной из приоритетных задач государственной политики Республики Беларусь, ведь от того, насколько здоровое, сильное, благополучное и образованное подрастающее поколение, зависит будущее страны. Закономерно, что в Республике Беларусь проблема здорового образа жизни различных групп населения имеет статус государственной важности, комплексное решения, которой успешно реализуется в рамках государственных программ и приказов Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Современная прогрессивная реорганизация образовательного процесса в УВО, повышает требования к студентам, зачастую это приводит к увеличению времени для усвоения полученной информации и длительности подготовки к учебным дисциплинам, что не позволяет уделять достаточно времени физическим упражнениям и здоровью. В результате физическое воспитание в УВО представленное двумя плановыми занятиями в неделю, остается практически единственной формой, которая позволяет успешно поддерживать оптимальный уровень физической подготовленности, приобретать жизненно важные умения и навыки, повышать двигательную активность [1, 2, 6]. Таким образом, зарубежные и отечественные специалисты сходятся во мнении, что внедрение в образовательный процесс по учебной

дисциплине «Физическая культура» современных фитнес-программ будет способствовать повышению заинтересованности студентов в физическом воспитании (В.И. Григорьев, 2009; Н.Н. Венгерова, 2009; Е.Г. Сайкина, 2012; В.А. Максимович, 2012; Ж.Г. Усачев, 2015; Т.Н. Шутова, 2017).

Результаты анализа отечественной и зарубежной литературы о внедрении современных оздоровительных систем в УВО показали возможность использования средств фитнеса в повышении уровня физической подготовленности (УФП) и уровня физического здоровья (УФЗ) студенческой молодежи (Е.К. Гильфанова, 2011; Е.Ю. Понамарева, 2011; М.И. Евстигнеева, 2013; Ж.Г. Аникиенко, 2013; М.В. Певнева, 2013; М.А. Овсянникова, 2015 и др.). Вместе с тем, работ по изучению фитнес-бокса в системе физического воспитания студентов и его эффективности нами не было обнаружено [3, 4, 8].

По нашему мнению, с учетом данных научно-методической литературы, фитнес-бокс представляет собой направление фитнеса, сочетающее движения из классического, французского и тайского бокса, «замиксованных» с аэробными шагами, статическими и динамическими силовыми упражнениями. Существующее научное противоречие, заключающееся в растущей роли современных оздоровительных систем в физическом воспитании студентов, отвечающих требованиям государственной типовой программы по «Физической культуре», и отсутствии исследований, подтверждающих потребность студентов в новых фитнес-программах, в частности фитнес-боксе. Все это предопределило цель нашего исследования.

**Цель исследования** – научное обоснование тенденции внедрения фитнес-бокса в физическое воспитание студенток учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (ВГМУ).

**Материал и методы исследования.** В рамках экспериментально-поискового исследования, проводился анализ физического здоровья и физической подготовленности 638 девушек основного и подготовительного учебных отделений, поступивших на 1-й курс лечебного факультета в период с 2014 по 2018 г. А также социологический опрос студенток ВГМУ специальности «Лечебное дело» и «Фармация»: по оценке современного состояния организации физического воспитания УВО, где участвовало 482 девушки 1–4-х курсов и по изучению отношений и выявлению мотивации для занятий фитнес-боксом – 95 студенток 2–4-х курсов.

Для достижения поставленной цели использовались следующие **методы исследования:** анализ научно-методической литературы; контрольные испытания уровня физической подготовленности (типовая программа Минск, РИВШ, 2008 и Минск, РИВШ, 2017), уровня физического здоровья по экспресс-оценке Г.Л. Апанасенко; анкетирование; методы математической статистики (Statsoft STATISTICA 10).

**Основная часть.** Общеизвестно, что основной целью физического воспитания УВО является формирование у обучающихся устойчивой потребности в ЗОЖ, в укреплении здоровья, поддержке оптимального УФП, подготовке к профессиональной деятельности (Л.П. Матвеев; Т.Ю. Круцевич; В.А. Коледа). Однако анализ научных работ отечественных и зарубежных авторов показал, что современное обучение не позволяет уделять много времени физическому воспитанию, причиной становятся большие

учебные нагрузки и длительность подготовки к учебным занятиям (А.А. Броновицкая, Е.С. Ванда, В.И. Григорьев, О.Н. Онищук, Т.В. Самоленко). В результате кафедры физического воспитания и спорта УВО сталкиваются со снижением УФП и здоровья студентов (И.С. Саидюсупова, В.Б Мандриков, В.А. Коледа, К.А. Бугаевский, Р.И. Купчинов). Вследствие проведенного анализа необходимо обратить внимание на утверждение ряда специалистов о снижении УФП и здоровья молодых людей, поступающих в УВО (С.А. Моисеенко, Н.В. Замятина, В.Н. Дворак, В.А. Коледа, Т.С. Демчук), что подтверждено проведенным нами педагогическим исследованием.

Динамика за период 5 лет показывает, что у поступающих девушек в ВГМУ преобладают УФП ниже среднего (рисунок 1). Это позволяет сделать вывод о недостаточной физической подготовленности студентов 1-го курса, поступивших в медицинский университет. Однако необходимо отметить рост количества студенток, поступивших на 1-й курс с уровнем «выше среднего» в 2018 г. (21 %) и в этом же году снижением числа девушек с низким УФП до 2 %.




| | 2018-2019 уч.год | 2017-2018 уч.год | 2016-2017 уч.год | 2015-2016 уч.год | 2014-2015 уч.год |
|---|---|---|---|---|---|
| СРЕДНИЙ | 49 | 31 | 37 | 26 | 26 |
| НИЖЕ СРЕДНЕГО | 28 | 42 | 33 | 39 | 46 |
| НИЗКИЙ | 2 | 6 | 15 | 15 | 17 |
| ВЫШЕ СРЕДНЕГО | 21 | 20 | 13 | 12 | 10 |
| ВЫСОКИЙ | | | 1 | 3 | 1 |

**Рисунок 1. – УФП студенток, поступивших в 2014–2018 гг. в ВГМУ, специальность «Лечебное дело»**

Итоги тестирования физической подготовленности позволили констатировать факт низкого уровня развития быстроты (бег 30 м), скоростной выносливости (бег 100 м), где статистически значимого улучшения не наблюдается ($p>0,05$), и выносливости (бег 500 и 1500 м), отмечающей небольшой статистически значимый прирост ($p<0,05$) (таблица 1).

Оценка силы, которая определялась по тесту «сгибание и разгибание рук в упоре лежа», показала, что наблюдается тенденции роста средних данных: в 2017 г. результат – 6,11±7,36 раз (уровень «ниже среднего»), а в 2018 г. – 9,63±6,77 раз (уровень «средний») ($p<0,05$).

Скоростно-силовые способности девушек – прыжок в длину с места – находятся в пределах уровня «ниже среднего».

По показателям ловкости «челночный бег 4×9 м» явных изменений в течение 5 лет не отмечается ($p>0,05$), результаты находятся в пределах оценки «средний».

Показатель гибкости (наклон вперед из положения сед) отмечен также на «среднем» уровне по всем пяти годам ($p>0,05$).

Полученные данные согласуются с результатами научных исследований (Е.Г. Ткачук, 2017; Н.Н. Венгерова, 2016 и др.) и, тем самым, показывают необходимость развития физических качеств и повышения УФП у студентов медицинских университетов, что возможно за счет совершенствования традиционной системы физического воспитания в УВО.

Анализ данных УФЗ по экспресс-оценке Г.Л. Апанасенко позволяет утверждать, что среднее значение у студентов 1-го курса, поступивших за последние 5 лет, соответствует уровню физического здоровья ниже среднего ($p<0,05$) (таблица 2, рисунок 2).

Таблица 1. – Динамика УФП студенток 1-го курса, поступивших в 2014–2018 гг. ВГМУ, специальность «Лечебное дело»

| **Год поступления** | **2014/2015 уч. год (n=146)** | **2015/2016 уч. год (n=164)** | **2016/2017 уч. год (n=105)** | **Год поступления** | **2017/2018 уч. год (n=93)** | **2018/2019 уч. год (n=121)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Типовая программа: Мн., РИВШ, 2008)** | | | | **Типовая программа: Мн., РИВШ, 2017** | | |
| **Показатели** | $\overline{X} \pm \sigma$ | $\overline{X} \pm \sigma$ | $\overline{X} \pm \sigma$ | **Показатели** | $\overline{X} \pm \sigma$ | $\overline{X} \pm \sigma$ |
| Бег 100 м, с | 17,66± 1,44 | 17,48± 1,26 | 17,44± 1,21 | Бег 30 м, с | 5,30± 0,41 | 5,29± 0,34 |
| Бег 500 м, мин | 2,27± 0,26 | 2,21± 0,22 | 2,17± 0,36 | Бег 1500 м, с | 496,72± 159,77 | 541,81± 65,54 |
| Прыжок в длину, см | 167,70± 16,71 | 171,71± 15,84 | 171,23± 17,98 | Прыжок в длину, см | 164,75± 420,61 | 169,87± 17,10 |
| Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз | 49,10± 5,79 | 48,99± 7,14 | 49,66± 7,60 | Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз | 45,23± 8,78 | 45,47± 8,79 |
| Наклон вперед, см | 14,52± 5,79 | 14,14± 6,21 | 15,26± 6,97 | Наклон вперед, см | 14,47± 6,97 | 15,17± 6,35 |
| Челночный бег 4×9 м, с | 10,88 ±0,63 | 10,94 ±0,74 | 10,72 ±0,61 | Челночный бег 4×9 м, с | 10,92± 0,65 | 10,81± 0,61 |
| | | | | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз | 6,11± 7,36 | 9,63± 6,77 |
| **Средний балл УФП** | 4,65±1,42 | 4,79±1,57 | 5,03±1,57 | **Средний балл УФП** | 4,43±1,75 | 4,91±1,47 |
| Значимость различий в исследуемых показателях (P; 0,05) | | | | | | |
| **Показатели** | | ячейки 2–3 | ячейки 3–4 | ячейки 4–6 | **ячейки *6–7*** | ячейки 2–7 |
| **Бег 30 м, с** | | **–** | – | **–** | p>0,05 | – |
| Бег 100 м, с | | p>0,05 | p>0,05 | **–** | – | – |
| Бег 500 м, мин | | **p<0,05** | p>0,05 | **–** | – | – |
| Бег 1500 м, с | | – | – | **–** | **p<0,05** | – |
| Прыжок в длину, см | | **p<0,05** | p>0,05 | **p<0,05** | **p<0,05** | p>0,05 |
| Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз | | p>0,05 | p>0,05 | **p<0,05** | p>0,05 | **p<0,05** |
| Наклон вперед, см | | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 |
| Челночный бег 4×9 м, с | | p>0,05 | **p<0,05** | **p<0,05** | p>0,05 | p>0,05 |
| Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, раз | | – | – | **–** | **p<0,05** | – |
| **Средний балл УФП** | | p>0,05 | p>0,05 | **p<0,05** | **p<0,05** | p>0,05 |

Таблица 2. – Динамика УФЗ по экспресс-оценке Г. Л. Апанасенко студенток первого курса, поступивших в 2014–2018 гг. ВГМУ

| **Год поступления** | **2014/2015 уч. год (n=104)** | **2015/2016 уч. год (n=124)** | **2016/2017 уч. год (n=98)** | **2017/2018 уч. г. (n=93)** | **2018/2019 уч. год (n=121)** |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Показатели** | $\overline{X} \pm \sigma$ | $\overline{X} \pm \sigma$ | $\overline{X} \pm \sigma$ | $\overline{X} \pm \sigma$ | $\overline{X} \pm \sigma$ |
| Масса тела, кг | 57,70±7,97 | 59,46±8,81 | 56,83±7,70 | 60,03±10,65 | 58,59±8,79 |
| Рост, м | 167,29±6,68 | 166,95±5,88 | 165,92±5,68 | 165,68±5,16 | 166,86±5,46 |
| ЖЕЛ, мл | 2904,07± 478,72 | 2799,23± 450,24 | 2603,35± 443,14 | 2475,53± 399,11 | 2650,41± 387,00 |
| ДМК, кг | 28,93±5,51 | 28,80±5,13 | 27,45±4,53 | 27,39±5,34 | 27,30±4,88 |
| ЧСС, уд/мин | 82,03±12,16 | 78,20±12,32 | 82,60±10,74 | 83,66±12,92 | 84,51±13,24 |
| САД, мм.рт.ст | 113,03±8,72 | 116,97±7,83 | 114,56±7,14 | 114,15±10,20 | 114,67±7,57 |
| Пр.Мартинэ, с | 82,64±22,89 | 93,60±34,15 | 87,94±27,50 | 77,71±24,05 | 84,83±29,71 |
| Индекс Кетле | 344,47±41,06 | 355,54±48,89 | 342,37±44,16 | 362,23±61,21 | 350,72±48,12 |
| ЖИ, ус. ед | 51,28±7,50 | 47,51±9,78 | 46,61±7,92 | 41,11±7,87 | 45,98±8,19 |
| СИ, кг | 50,49±8,82 | 48,98±9,89 | 48,76±8,10 | 46,26±8,59 | 47,12±8,72 |
| Инд. Робинсона, ус.ед | 92,67±15,41 | 80,45±31,50 | 94,54±13,04 | 95,69±18,06 | 97,14±17,96 |
| **Сумма баллов УФЗ** | 7,86±3,58 | 6,60±3,78 | 6,48±3,02 | 7,97±4,12 | 8,16±4,14 |
| Значимость различий в исследуемых показателях (P; 0,05) | | | | | |
| **Показатели** | ячейки 2–3 | ячейки 3–4 | ячейки 4–5 | **ячейки 5–6** | ячейки 2–6 |
| Масса тела, кг | p>0,05 | **p<0,05** | **p<0,05** | p>0,05 | p>0,05 |
| Рост, м | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 |
| ЖЕЛ, мл | **p<0,05** | **p<0,05** | **p<0,05** | **p<0,05** | **p<0,05** |
| ДМК, кг | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | **p<0,05** |
| ЧСС, уд/мин | **p<0,05** | **p<0,05** | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 |
| САД, мм.рт.ст | **p<0,05** | **p<0,05** | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 |
| Пр. Мартинэ, с | **p<0,05** | p>0,05 | **p<0,05** | p>0,05 | p>0,05 |
| Индекс Кетле | p>0,05 | **p<0,05** | **p<0,05** | p>0,05 | p>0,05 |
| ЖИ, ус. ед | **p<0,05** | p>0,05 | **p<0,05** | **p<0,05** | **p<0,05** |
| СИ, кг | p>0,05 | p>0,05 | **p<0,05** | p>0,05 | **p<0,05** |
| Инд. Робинсона, ус.ед | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | p>0,05 | **p<0,05** |
| **Сумма баллов УФЗ** | **p<0,05** | p>0,05 | **p<0,05** | p>0,05 | p>0,05 |




| | 2018-2019 уч.год | 2017-2018 уч.год | 2016-2017 уч.год | 2015-2016 уч.год | 2014-2015 уч.год |
|---|---|---|---|---|---|
| выше среднего | 17 | 17 | 5 | 14 | 15 |
| высокий | 4 | 3 | | 3 | 4 |
| средний | 49 | 45 | 39 | 34 | 38 |
| низкий | 12 | 11 | 9 | 12 | 5 |
| ниже среднего | 19 | 22 | 41 | 26 | 21 |

**Рисунок 2. – УФЗ студенток, поступивших в 2014–2018 гг. ВГМУ, специальность «Лечебное дело»**

При этом выявлено, что у девушек, поступающих в УВО, преобладает УФЗ «средний», подгруппа 2 А второй медицинской группы, наблюдается тенденция к увеличению. Также имеют место такие уровни как «ниже среднего» и «низкий» и результаты достаточно высокие. С УФЗ «низкий» выявлено от 5 % (2014 г.) до 12 % (2018 г.) обследуемых, третья медицинская группа. Происходят изменения и в уровнях «высокий» и «выше среднего», первая и вторая (подгруппа 2–А) медицинская группа, наибольшие результаты наблюдаются в 2018 г., но таких студентов мало (4 % и 17 %) [7].

Анализ перечня показателей УФЗ показал, что индекс Кетле студентов, поступивших в ВГМУ, находится в пределах оценки «средний» и «ниже среднего» в разных сочетаниях оставаясь в указанных пределах. При этом отмечаются статистически значимые различия между 2015 г. и 2016 г., 2016 г. и 2017 г. ($p<0,05$).

ЖИ соответственно 51,28±7,50 кг, 47,51±9,78 кг, 46,61±7,92 кг, 41,11±7,87 кг, что показывает падение результатов оценки «выше среднего» до «ниже среднего» ($p<0,05$). В 2018 г. наблюдается небольшой прирост ЖИ, однако оценка остается в пределах «ниже среднего». Также обращает внимание факт уменьшения ЖЕЛ. Между показателями 2014 г. и 2017 г. имеются значимые различия ($p<0,05$).

В СИ наблюдается выраженная тенденция падения результатов. Полученные данные соответствуют оценке «ниже среднего», статистически значимые различия наблюдаются между результатами 2014 г. и 2017 г., 2014 г. и 2018 г. ($p<0,05$).

По данным исследования ССС было определено, что средний показатель индекса Робинсона в каждой из выборок получился в пределах оценки – уровень «низкий», «средний» и «ниже среднего», что позволяет говорить о недостаточных функциональных возможностях ССС девушек. Полученные данные по пробе Мартинэ показали, что процесс восстановления ССС после физической нагрузки у обследуемых на уровне «выше среднего» и «средний» ($p<0,05$).

В целом результаты исследования позволили рассмотреть и оценить уровень физического здоровья и физической подготовленности девушек, поступающих в ВГМУ, заострить внимание на отстающих сторонах данного контингента: на повышении общей выносливости, развитии скоростных и скоростно-силовых способностей, находящихся на «низком» уровне, а также улучшении уровня физического здоровья, и, в частности, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Одним из решений данной проблемы может быть внесение изменений в традиционную систему физического воспитания УВО путем активизации инновационных средств, методов и программ фитнеса в образовательный процесс по физической культуре, начиная с первого курса обучения в УВО. Тренирующий эффект фитнес-программ ведет к положительной тенденции влияния на оптимальный уровень здоровья студентов.

Результаты проведенного социологического опроса девушек ВГМУ, непосредственно участвующих в образовательном процессе по дисциплине «Физическая культура» в УВО, позволи-

ли определить необходимость внесения изменений в традиционную систему, а также констатировать факт, подтверждающий желание заниматься с младших курсов инновационными эмоционально-привлекательными средствами с использованием музыкального сопровождения, такими как фитнес-программы, а в частности фитнес-боксом, на учебных занятиях (таблица 3).

Наряду с изложенным, необходимо отметить единство во мнениях студентов на предмет важности двигательной активности, как залога здорового образа жизни, а также высокую значимость физических упражнений для сохранения физического и психического здоровья, повышения уровня физической подготовленности. Причем хотелось бы отметить, что начинать формирование убежденности о пользе ФУ следует с первого курса университета, что возможно, как следует из вышеизложенного, путем внедрения фитнес-программ в физическое воспитание студентов [9].

Во втором блоке вопросов выявлено, что фитнес-бокс – достаточно привлекательное направление для студенток; выбранный нами вид спорта в фитнес-программе (бокс) для большинства студенток является известным и популярным; занятия по фитнес-боксу соответствуют развитию тех физических качеств, которые, по мнению респондентов, необходимы для их будущей профессии; по мнению занимающихся фитнес-бокс благотворно влияет на общее функциональное состояние, а также на физическую и умственную работоспособность [9].

**Выводы.** Результаты проведенного исследования дают обоснование тенденции внедрения фитнес-бокса в физическое воспитание студентов медицинского УВО, и констатируют факт, необходимости внесения изменений в традиционную систему. Основанием данного утверждения являются результаты исследования, в котором отражена необходимость повышения УФЗ и УФП студентов, а также результаты социологического опроса студенток, в котором респонденты подтверждают желание включения фитнес-программ, в частности фитнес-бокса, в практические занятия по дисциплине «Физическая культура».

Таблица 3. – Определение актуальности использования фитнес-программ в физическом воспитании студентов (по мнению студентов ВГМУ (n=482)), %

| Вопросы | Ответы, 1–4 курс/1–2 курс/3–4 курс, % | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Считаете ли Вы двигательную активность основой ЗОЖ? | Да | | Нет | Затрудняюсь | |
| | 94,1 | | 1,65 | 2,94 | |
| Какие средства физической культуры Вы бы выбрали для сохранения Вашего здоровья? | Фитнес (аэробика) | Оздоров. бег | Плавание | Спорт. игры | Фитнес с элементами единоборств |
| | 52/52/65 | 48/50/36 | 41/43/42 | 41/45/13 | 27/29/34 |
| Как часто Вы занимаетесь организованными видами физических упражнений? | Физическая культура (ФК) | | ФК + фитнес 3–4 раза в неделю | | ФК + фитнес нерегулярно |
| | 56/57/48 | | 12/13/8 | | 29/27/37 |
| Считаете ли Вы целесообразным дополнение программного материала по физической культуре? | Да, фитнес-программами | | Да, спортивными играми | | Все устраивает |
| | 46/49/42 | | 20/22/8 | | 30/34/42 |
| Хотели бы Вы заниматься фитнесом с элементами бокса | Да | | Затрудняюсь ответить | | Нет |
| | 56/60/61 | | 15/15/8 | | 29/25/31 |

*1. Баліцька, Є. П. Мотивація студентів до занять фітнесом в технічному вищому навчальному закладі / Є. П. Баліцька // Педагогика, психология и мед.-биол. проблемы физ. воспитания и спорта. – 2013. – № 6. – С. 3–6.*

*2. Григорьев, В. И. Фитнес-культура студентов : теория и практика : учеб. пособие / В. И. Григорьев, Д. Н. Давиденко, С. В. Малинина. – СПб. : СПбГУЭФ, 2010. – 228 с.*

*3. Методические основы фитнеса студенческой молодежи / В. И. Григорьев [и др.]. – СПб. : СПГЭУ, 2015. – 60 с.*

*4. Физическая подготовленность и работоспособность студентов-медиков / Т. В. Рудева [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 4. – С. 208–209.*

*5. Физическая культура : типовая учеб. программа для учреждений высш. образования / М-во образования Респ. Беларусь / сост.: В. А. Коледа [и др.]. – Минск : [б. и.], 2017. – 33 с. – Библиогр. : С. 24–26.*

*6. Физкультурно-оздоровительные технологии формирования фитнес-культуры студентов : учеб. пособие / под ред. Ю.А. Усачева. – Киев : Логос, 2015. – 200 с.*

*7. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура : учеб. для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Минск : Тесей, 2003. – 528 с.*

*8. Шкирьянов, Д. Э. Современные подходы к организации занятий ходьбой и бегом [Электронный ресурс] / Д. Э. Шкирьянов // Проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и туризма в Республике Беларусь : материалы Респ. науч.-практ. семинара, Новополоцк, 24 марта 2017 г. / Полоцк. гос. ун-т ; отв. за вып. : Е. Н. Борун. – Новополоцк, 2017. – 1 (Электрон. опт. диск).*

*9. Позняк, Ж. А. Место фитнес-программ в физическом воспитании студентов-медиков / Ж. А. Позняк // Физическая культура как основополагающий фактор стратегии развития государства, общества, личности : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 21–22 мая 2020 г. / Витеб. гос. академ. вет. мед. ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – С. 69–72.*

**УДК 373.6:796(476)**

**РЕПКИН Сергей Борисович, д-р экон. наук, доцент**
**ФИЛЬГИНА Елена Васильевна, канд. пед. наук, доцент**
**РУБЧЕНЯ Ирина Николаевна, канд. биол. наук, доцент**
**ШИГАЕВА Анастасия Владимировна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В статье рассматриваются перспективы развития профильного обучения по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь, а также рассмотрены подходы к его организации в образовательном процессе по учебному предмету «Физическая культура» в Российской Федерации.

Обсуждены результаты проведенного исследования по выявлению факторов, влияющих на мотивацию абитуриентов при выборе учреждения образования для получения профильного высшего образования; востребованности у обучающихся информации, необходимой для профессионального самоопределения, а также определению источников, из которых абитуриенты узнают о возможности получения образования в сфере физической культуры и спорта.

**Ключевые слова:** профильное обучение; физическая культура и спорт; учреждения общего среднего образования; профильные классы спортивно-педагогической направленности; учащиеся.

## PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF SPECIALIZED EDUCATION IN THE FIELD OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN INSTITUTIONS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

The article considers the prospects for the development of specialized training in the subject "Physical Culture and Health" in general secondary education establishments of the Republic of Belarus, as well as approaches to its organization in the educational process in the subject "Physical Culture" in the Russian Federation.
The results of the conducted study on the identification of factors affecting the motivation of applicants in choosing an educational establishment for obtaining a specialized higher education and the demand of students for information necessary for professional self-determination, as well as identification of sources from which applicants learn about the possibility of obtaining education in the field of physical education and sports have been discussed.

**Keywords:** specialized training; physical education and sport; general secondary education; specialized classes of sports and pedagogical orientation; pupils.

**Введение.** Профильное обучение – это вид дифференцированной программы обучения; направление обучения, основанное на индивидуально-ориентированном подходе; способ профессионального самоопределения[1]. К периоду процесса самоопределения человека как в социальном, так и профессиональном аспектах, относится обучение в школе, в котором учащиеся осознанно выбирают будущую профессию[1]. В практическом аспекте профильное обучение представляет систему организации общего среднего образования, при которой в старших классах обучение проходит по разным программам (профилям) с преобладанием тех или иных учебных предметов.

Вместе с тем А.П. Матвеев считает, что «рассматривать профессиональное самоопределение учащихся вне контекста их жизненного самоопределения, вне динамики разворачивания возрастных процессов на разных этапах онтогенеза неправомерно» [1]. Для разработки содержания обучения А.П. Матвеев выделяет несколько периодов в процессе обучения в школе, соответствующие этапам жизненного самоопределения учащихся [1]. При этом автор рассматривает процесс обучения, осуществляемый посредством средств физической культуры и спорта.

К этапам жизненного самоопределения учащихся А.П. Матвеев относит (наименование уровней общего среднего образования приводится для системы образования в Российской Федерации):

– *пропедевтический этап (7–9 лет)* – формирование интереса учащихся к физкультурно-оздоровительной деятельности, обеспечение последовательности в достижении ее познавательных и практических результатов (начальная школа);

– *поисково-зондирующий этап (10–12 лет)* – формирование интереса к спортивно-оздоровительной деятельности, ее осознанного выбора как средства организации активного отдыха и досуга (основная школа);

– *профессионально ориентированный этап (13–15 лет)* – обогащение опыта спортивной деятельности и побуждение к реальной оценке своих возможностей и достижений, выбор направления углубленного освоения спортивно-оздоровительной деятельности (основная школа);

– *профессионально-адаптационный этап (16–18 лет)* – целенаправленное приобретение практического опыта в профессиональной деятельности (введение в специальность), овладение знаниями и способами ее организации; создание условий для активного само-

[1] https://fb.ru/article/337372/profilnoe-obrazovanie---eto-profilnoe-obrazovanie-opredelenie-osobennosti

познания и соотнесение знаний о себе с практикой избираемой профессиональной деятельности (профессиональная проба) (старшая школа) [1].

А.П. Матвеев считает, что представленные им концептуальные положения по проблеме профильного обучения по учебному предмету «Физическая культура» (название учебного предмета указано для системы образования в Российской Федерации) требуют дальнейшего осмысления. А.П. Матвеев отмечает, что в отечественной системе образования остается нерешенным вопрос о необходимости и целесообразности такой формы обучения, достаточности ее образовательного статуса для последующего поступления в соответствующие профессиональные учреждения образования [1].

Статистические сведения, полученные от Всероссийского центра изучения общественного мнения, показали, что каждый девятый старшеклассник считает действующую систему обучения ограничивающей его способности и препятствующей реализации приобретенных навыков. 80 % опрошенных школьников считают, что качественное профильное обучение в школе отсутствует. По их мнению, общеобразовательные учреждения не дают каких-либо конкретных установок для дальнейших профессиональных ориентиров [1].

Основная часть. Профильное обучение в сфере физической культуры и спорта в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь в настоящее время проходит период активного развития. Открытие профильных классов спортивно-педагогической направленности проводится в системе общего среднего образования с 2019/2020 учебного года в соответствии с Инструктивно-методическим письмом Министерства образования Республики Беларусь. При этом организация профильного обучения основывается на объединении усилий учреждений общего среднего образования и учреждений высшего образования.

Процессу открытия профильных классов предшествовало проведение исследования, в ходе которого необходимо было определиться в отношении целесообразности профильного обучения в учреждениях общего среднего образования и его востребованности у обучающихся.

При проведении исследования поставлена задача: выявить факторы, влияющие на мотивацию абитуриентов при выборе учреждения образования для получения профильного высшего образования; выявить востребованность у обучающихся информации, необходимой для профессионального самоопределения, а также определить источники, из которых абитуриенты получают информацию о возможности получения образования в сфере физической культуры и спорта.

На протяжении 2015–2019 годов проводилось анкетирование абитуриентов в период их участия в Дне открытых дверей учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (далее – БГУФК, университет), а также после завершения их профессионального самоопределения в период поступления в университет.

При опросе потенциальных абитуриентов университета во время Дня открытых дверей в 2015 и 2016 годах в опросе принимали участие по 87 абитуриентов, в 2017 году – 115 абитуриентов, в 2018 году – 163 абитуриента, в 2019 году – 142 абитуриента.

Проведен анализ распределения учреждений общего среднего и среднего

специального образования, учащиеся которых выбрали в качестве профильного высшее образование в сфере физической культуры и спорта и которые являлись абитуриентами университета.

Согласно полученным данным, большинство учащихся обучались в средних школах (70,3 % – в 2016 году и 68,1 % – в 2015 году). Количество обучающихся в иных учреждениях образования незначительно: в колледжах в 2016 году обучались 6,9 % опрошенных, что вдвое меньше, чем в 2015 году (15,9 %); в гимназиях –11,5 % в 2016 году (8,6 % – в 2015 году), в средних школах-училищах олимпийского резерва – соответственно 5,7 и 3,8 %.

В приведенной ниже таблице представлен перечень учреждений образования, в которых обучались абитуриенты, посетившие Дни открытых дверей 2017, 2018, 2019 годов.

Таблица – Перечень учреждений образования, в которых обучались абитуриенты, посетившие Дни открытых дверей БГУФК (ДОД) 2017, 2018, 2019 годов

| **В каком учреждении образования Вы обучались?** | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|
| Средняя школа | 64,3 % | 77,3 % | 73,8 % |
| Средняя школа-училище олимпийского резерва | 9,6 % | 2,5 % | 4,8 % |
| Гимназия | 9,6 % | 11,7 % | 11,9 % |
| Колледж | 11,3 % | 6,1 % | 9,5 % |
| Лицей | 3,5 % | 1,2 % | 0,0 % |
| Учреждение высшего образования | 1,7 % | 1,2 % | 0,0 % |

Проведенный опрос абитуриентов позволил охарактеризовать факторы, влияющие на мотивацию абитуриентов при выборе профиля высшего образования и соответственно учреждения образования для поступления, а также степень этого влияния. По мнению абитуриентов 2016 года, наиболее сильно на их выбор повлияли возможность заниматься физической культурой и спортом (55,3 %) и возможность приобрести необходимую специальность (43,5 %). Эти результаты совпадают с наиболее популярными ответами абитуриентов 2015 года. Существенно повлияли на выбор абитуриентов 2016 года следующие факторы: возможность устроиться на престижную работу (41,1 %), значимость получаемой профессии (39 %), высокое качество образования в университете (37,3 %). Отмечено также определенное влияние наличия в образовательном процессе подготовительных курсов (26,3 %) и влияние показателей конкурса и проходного балла, которые были отмечены в предыдущие годы (22,9 %). Наименьшее влияние на выбор абитуриентов оказало мнение родителей (20,3 %) и студентов университета (19,2 %).

На рисунке 1 графически отображена мотивация при выборе профиля высшего образования абитуриентами 2016 года и степень влияния каждого фактора (в процентном отношении).

На мнение абитуриентов 2017–2019 годов сильно повлияли подходящие условия получения образования (50,9 % абитуриентов – в 2017 году, 52 % абитуриентов – в 2018 году и 71,9 % абитуриентов – в 2019 году) и высокое качество образования (44,5 % абитуриентов – в 2017 году, 42,3 % абитуриентов – в 2018 году и 50 % абитуриентов – в 2019 году), возможность устроиться на престижную работу (41,2 % – в 2017 году, 39,3 % – в 2018 году, 42,9 % – в 2019 году), значимость получаемого диплома (39,2 % – в 2017 году, 43,7 % – в 2018 году, 54,5 % – в 2019 году).

Наименьшее влияние на выбор абитуриентов оказало мнение родителей, что отметили 62,5 % абитуриентов – в

2017 году, 58,9 % абитуриентов – в 2018 году и 54,5 % абитуриентов – в 2019 году.

На рисунке 2 графически отображена мотивация выбора абитуриентов 2019 года, а также степень влияния каждого фактора (в процентном отношении) (для сравнения с 2016 годом).

В ходе исследования определены источники, из которых абитуриенты получили информацию о возможности

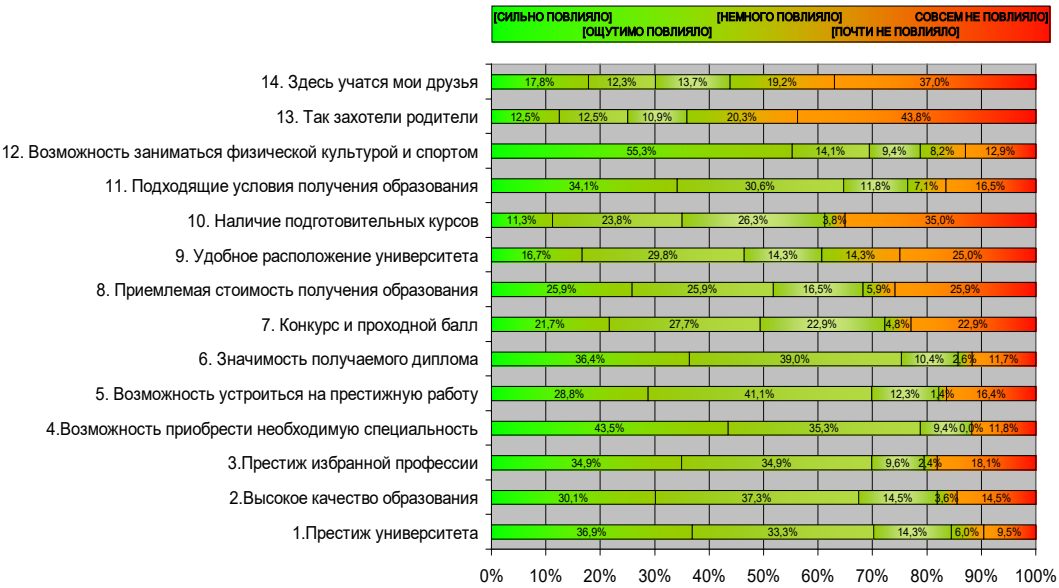



**Рисунок 1 – Факторы, влияющие на мотивацию абитуриентов 2016 года при выборе учреждения образования для получения профильного высшего образования**

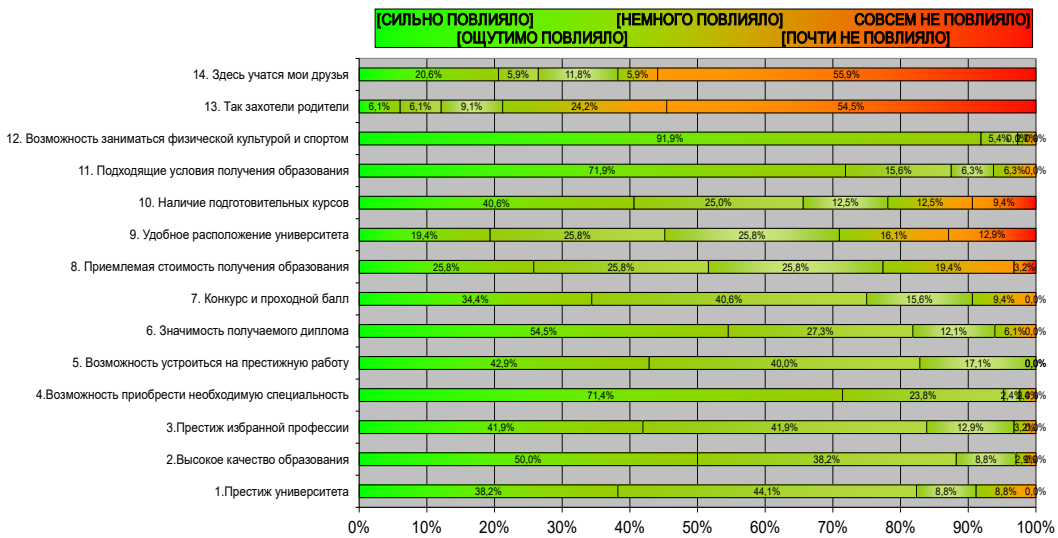



**Рисунок 2 – Факторы, влияющие на мотивацию абитуриентов 2019 года при выборе учреждения образования для получения профильного высшего образования**

получения образования в сфере физической культуры и спорта. Информацию об университете большинство абитуриентов получили в основном на официальном сайте БГУФК (60,8 % – в 2016 году, 75,6 % – в 2015 году). Другие источники информации распределились следующим образом: 41 % абитуриентов – от тренера; 31,4 % – на Дне открытых дверей университета, 30,2 % – от родителей или друзей. Около 25 % абитуриентов в основном или частично получили информацию об университете на специализированных сайтах для поступающих или в социальных сетях. Доля печатных источников в информировании абитуриентов в 2016 году составила 20 %, что вдвое выше по сравнению с 9,5 % в 2015 году.

Анализ ответов абитуриентов 2019 года показал явные различия с ответами абитуриентов 2018 года, и определенное сходство с результатами 2017 года. По-прежнему информацию об университете большая часть абитуриентов получает на сайте (69,3 % абитуриентов – в 2018 году, 71,6 % абитуриентов – в 2017 году и 65 % абитуриентов – в 2019 году). На специализированных сайтах для поступающих получили информацию об университете более 39 % абитуриентов в 2017 году и 29 % абитуриентов как в 2018, так и в 2019 годах.

Около 42 % абитуриентов в 2018 году и 53,2 % абитуриентов в 2017 году заявили, что получили информацию об университете непосредственно на Дне открытых дверей. В 2019 году об этом сообщили только 30 % абитуриентов.

Тренеры абитуриентов также владеют информацией об университете, что подтвердили 47 % абитуриентов в 2018 году, и 41 % абитуриентов в 2017 году и 30 % абитуриентов в 2019 году. В 2019 году сохранила свое значение доля информации, полученной от родителей или друзей – 42,5 % (для сравнения – 41,3 % и 52 % соответственно в 2017 и 2018 годах).

На рисунке 3 графически отображен выбор абитуриентами источников информации об университете (в процентном отношении) в 2016 году.

Несколько снизилась популярность социальных сетей как источника информации, о чем свидетельствуют только 18 % абитуриентов в 2019 году, по сравнению с 28 % абитуриентов в 2018 году и 21 % абитуриентов в 2017 году.

Совокупная доля печатных средств массовой информации и телевидения в информировании абитуриентов в 2019 году составила около 10 % по сравнению с 14 % в 2018 году и 9 % в 2017 году.

На рисунке 4 графически отображен выбор источников информации об университете (в процентном отношении) в 2019 году (для сравнения с 2016 годом).

**Заключение.** Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии источников информации в условиях учреждений общего среднего образования Республики Беларусь, из которых абитуриенты, являющиеся учащимися этих образовательных учреждений, получают информацию о профильном обучении в сфере физической культуры и спорта, что можно считать недостатком в организации образовательного процесса в средних школах.

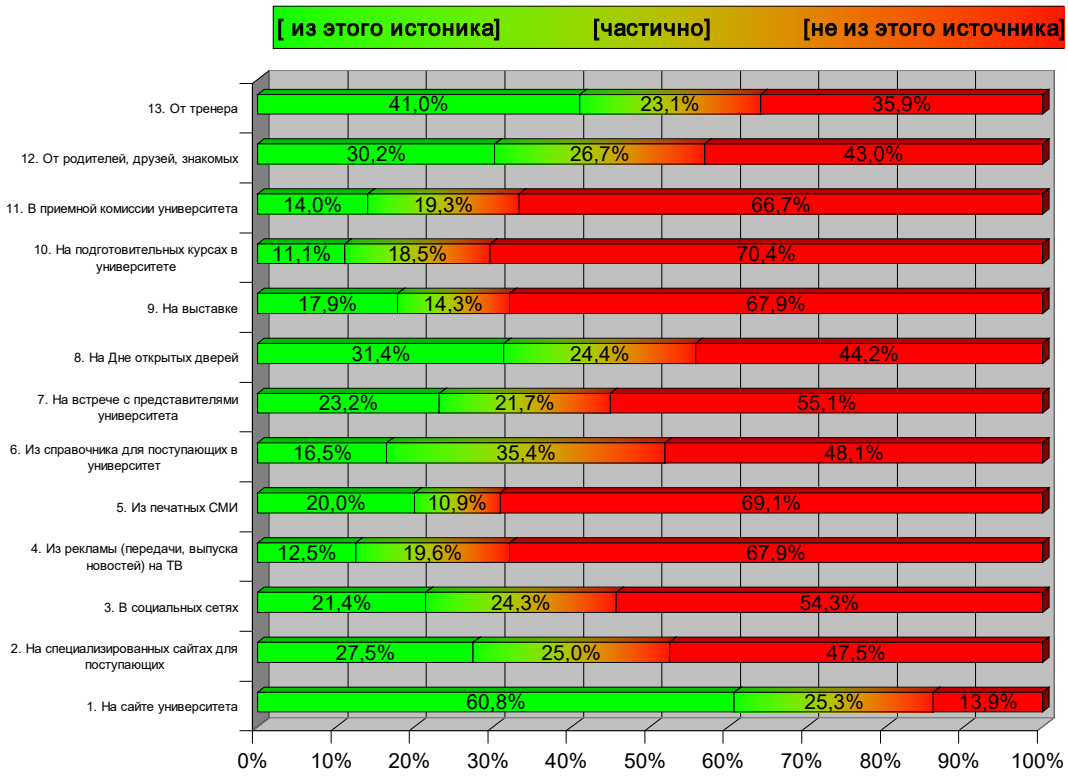



**Рисунок 3 – Основные источники информации абитуриентов 2016 года об университете**

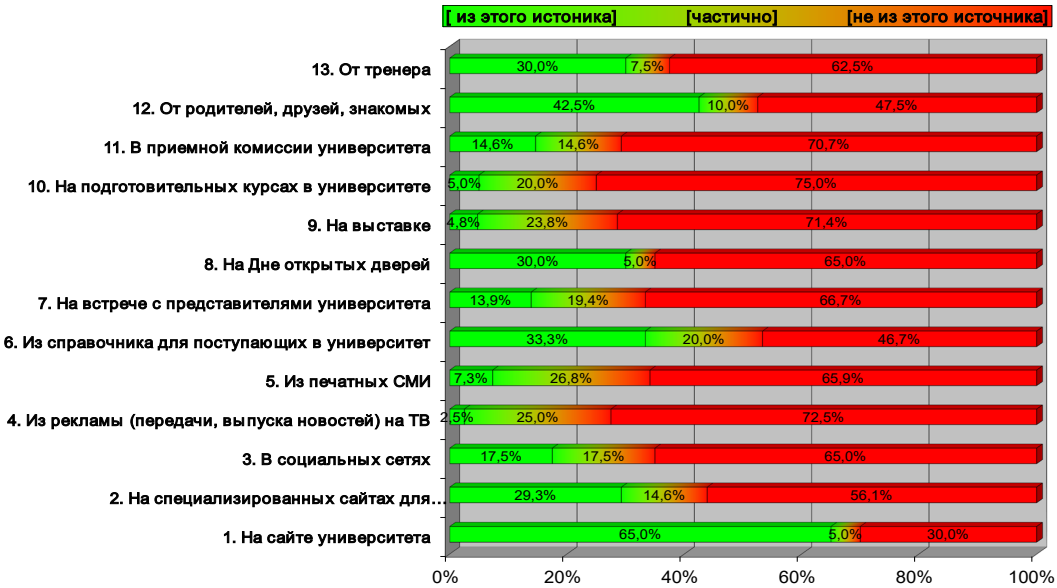



**Рисунок 4 – Основные источники информации абитуриентов 2019 года об университете**

Для дальнейшего внедрения в Республике Беларусь профильного обучения по направлению «Физическая культура и спорт» разработана учебная программа факультативных занятий «Введение в спортивно-педагогические профессии» для профильных классов (10-е и 11-е классы) спортивно-педагогической направленности в учреждениях общего среднего образования [2], которая утверждена в 2019 году постановлением Министерства образования Республики Беларусь.

*1. Матвеев, А. П. Концепция профильного обучения предмету «Физическая культура» в общеобразовательной школе / А. П. Матвеев, А. Я. Журкина, В. А. Панов // Научно-теоретический журнал «Физическая культура». – 2006. – № 2.*

*2. Учебная программа факультативных занятий «Введение в спортивно-педагогические профессии» для учащихся X–XI классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования (утверждена Постановлением Министерства образования Республики Беларусь 22.07.2019 № 121).*

**УДК796.03:373.3**

**РУДАЯ Дина Владимировна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

## МОДЕЛЬ ОЛИМПИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ПЕРВЫХ КЛАССОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Статья посвящена разработке и внедрению в образовательный процесс первых классов начальной школы модели олимпийского образования. Целесообразным обоснованием для работы в данном направлении явилась направленность государственной политики в сфере образования на содействие гармоничному становлению личности учащегося, мотивированной на духовно-нравственное развитие. Основу модели составил разработанный нами интегрированный факультативный курс по олимпийскому образованию для учащихся первых классов начальной школы, представляющий собой сочетание материала по олимпизму, олимпийскому движению и содержания некоторых тем предметов учебного плана: «Физическая культура и здоровье», «Обучение грамоте» и «Человек и мир». Интегративная направленность факультативного курса определена тенденцией на создание у школьников целостного представления об окружающем мире.

**Ключевые слова:** модель; первоклассники; олимпийское образование; олимпизм; олимпийское движение; проблемные задания; спортивные квесты; интегрированный факультативный курс.

## OLYMPIC EDUCATION MODEL FOR PRIMARY SCHOOL PUPILS

The article is devoted to the problem of the Olympic education model, its development and introduction into the educational process of the first grades of primary school. An appropriate justification for working in this direction is the focus of the State policy in the field of education on promoting the harmonious formation of the personality, motivated by spiritual and moral development. The model is based on the integrated optional course on Olympic education for the first grade pupils of primary school, which is the integration of material on Olympism, the Olympic movement and the content of some subjects of the curriculum: “Physical Culture and Health,” “Literacy Education”, and “People and the World.” The integrative orientation of the optional course is determined by the tendency to create in schoolchildren a holistic vision of the environment.

**Keywords:** model; first graders; Olympic education; Olympism; Olympic movement; problem tasks; sports quests; integrated optional course.

**Введение.** Осуществление олимпийского образования в образовательном процессе первых классов начальной школы направлено на содействие в формировании у школьников определенной системы знаний и ориентаций на моральные и духовные ценности олимпизма [1]. В силу возрастных особенностей первоклассников, связанных с периодом адаптации к обучению в школе и самостоятельностью предметов учебного плана, у учащихся могут возникать трудности в восприятии единой картины мира как одного из условий успешного освоения материала по олимпийскому образованию.

Базируясь на результатах исследований ученых об особенностях физиологического и психологического развития детей 6–7 лет [2], мы разработали и внедрили в практику работы первых классов модель олимпийского образования, основой которой явился интегрированный факультативный курс. Основным направлением при реализации факультативного курса стал процесс интеграции предметов «Физическая культура и здоровье», «Обучение грамоте» и «Человек и мир», способствующий решению ряда задач олимпийского образования на основе создания у школьников целостного представления об окружающем мире [3]. Интегрированный факультативный курс представлен программой, рабочей тетрадью для первоклассников и пособием для учителей. В результате выполнения проблемных заданий рабочей тетради интегрированного факультативного курса и заданий по сюжету спортивных квест-игр осуществляется развитие коммуникативных универсальных учебных действий в сотрудничестве, что способствует формированию у ребенка умения учиться, самостоятельно получать необходимые знания по олимпийскому образованию.

**Основная часть.** В нашей работе, на этапах разработки и внедрения модели по олимпийскому образованию в первые классы начальной школы, мы определили комплекс теоретических и эмпирических методов научного исследования. Теоретические методы представлены компетентностным, личностно-ориентированным и деятельностным подходами, системным анализом и моделированием процесса внедрения интегрированного факультативного курса по олимпийскому образованию на основе развития коммуникативных универсальных учебных действий и применения спортивных квест-игр [3, 4]. Эмпирические методы представлены анкетированием, тестированием, наблюдением, педагогическим экспериментом.

На этапе планирования экспериментальной работы мы основывались на положении деятельностного подхода, где ведущая роль в процессе образования отводится процессу деятельности школьников [5]. В связи с этим для эффективного освоения в факультативном курсе требуемых знаний, умений и навыков учащимися мы применяли разнообразные виды деятельности.

Использование личностно-ориентированного подхода обусловлено направленностью на формирование целостной личности первоклассника, где совместно с интеллектуальным развитием учащегося осуществляется нравственное развитие.

Реализация в организации образовательного процесса по олимпийскому образованию первоклассников личностно-ориентированного подхода позволяет учитывать уровень:

– личностных особенностей первоклассников;

– интеллектуального и физического развития;

– осведомленности по вопросам олимпийского образования;

– развития коммуникативных учебных действий для организации процесса сотрудничества.

Актуальность применения компетентностного подхода в нашем исследовании детерминировано ориентацией на осуществление перехода социального опыта личности в индивидуальный опыт на основе специально организованной среды, в результате чего у первоклассников развиваются способности действовать в проблемных ситуациях. Интегрированный факультативный курс по олимпийскому образованию обладает ресурсом, который необходим для развития ключевых компетенций у первоклассников (ценностно-смысловых, информационных, коммуникативных, учебно-познавательных) за счет формирования неординарных способов мышления при решении проблемных заданий и межпредметных задач, интегрируя знания в единое целое [4].

Учебно-воспитательный процесс в интегрированном факультативном курсе по олимпийскому образованию в первом классе начальной школы мы предлагаем осуществлять на основе развития коммуникативных универсальных учебных действий. Это позволит развивать коммуникативную деятельность учащихся в результате выполнения проблемных заданий рабочей тетради по олимпийскому образованию, где ученики учатся сотрудничать, грамотно формулировать и выражать свои мысли, понимать высказывания собеседника. Подбор материала тематики олимпийского образования (о спорте, спортсменах Беларуси, ценностях и принципах олимпизма, олимпийском движении и т. д.) для заданий рабочей тетради интегрированного факультативного курса направлен на формирование у первоклассников определенной системы знаний по олимпийскому образованию, развитию моральных качеств на примере нравственных образцов поведения спортсменов, расширению словарного запаса новыми терминами [6]. В ходе решения проблемных заданий рабочей тетради, интеллектуальных и спортивных заданий квест-игр посредством продуктивной коммуникации, первоклассник может переживать чувство радости, уверенности в собственных силах, где ситуация успеха будет способствовать активизации позитивного психоэмоционального состояния.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что успешного усвоения материала по олимпийскому образованию можно достичь при соблюдении следующих условий:

– процесс знакомства первоклассников с материалом по олимпийскому образованию осуществляется на основе решения школьниками проблемных заданий рабочей тетради;

– применение компетентностного, деятельностного и личностно-ориентированного подходов в олимпийском образовании с учетом индивидуальных особенностей первоклассников способствует эффективному усвоению материала интегрированного факультативного курса, развитию творческих способностей, умений действовать в проблемных ситуациях;

– применение спортивных квест-игр как одного из факторов развития физических, интеллектуальных и нравственных качеств учащихся;

– стимулирование развития коммуникативных универсальных учебных действий в сотрудничестве как важного компонента для успешного освоения содержания интегрированного факультативного курса.

Структурные составляющие инновационной модели по олимпийскому образованию для первоклассников представлены следующими компонентами: ценностным, субъект-субъектным, содержательным, коммуникативным, диагностическим, рефлексивным (рисунок 1).

Ценностный компонент включает в себя формирование у первоклассников знаний о принципах и ценностях олимпизма: ориентацию на принципы честной игры, радость от усилия, уважительное отношение к другим, гармония разума души и тела [6, 7]. В процессе коммуникативного взаимодействия школьников при выполнении проблемных заданий рабочей тетради, спортивных и интеллектуальных заданий квест-игр, учащиеся учатся сотрудничать, договариваться, уважать чужое мнение [8, 9]. Результатом такой деятельности является ориентация на развитие морально-нравственных, интеллектуальных и физических качеств ребенка. Воспитательные задачи, направленные на приобщение обучающихся к ценностям олимпизма, реализуются в поведении первоклассников (взаимопомощь, взаимовыручка, уважение к сопернику и т. д.).

*Содержательный компонент* моделирования интегрированного факультативного курса представляет в своей основе совместную деятельность субъектов образовательного процесса, направленную на осведомленность учащихся о ценностных ориентирах олимпийского образования. Важным условием, определяющим содержание рабочей тетради и спортивных квест-игр, а также способы деятельности учащихся, является формирование коммуникативных универсальных действий в сотрудничестве. Будучи информированными о культуре поведения и ценностях олимпизма, учащиеся учатся уважительно относиться к точке зрения другого человека, адекватно на нее реагировать; аргументировать свою позицию; учатся слушать и слышать мнение других людей; оценивать свое поведение и поведение других людей; проявлять терпимость, искренность.

*Коммуникативный компонент* составляют методы и формы работы с учащимися, направленные на коммуникативную деятельность школьников и педагога с целью сотрудничества. Задания рабочей тетради представлены: заданиями-интервью со спортсменом, проблемными и творческими заданиями, играми «пантомима», созданием и презентацией рекламы.

Методы, применяемые для реализации содержания рабочей тетради: поисковый, исследовательский, метод проблемного изложения. Построение заданий рабочей тетради для первоклассников осуществляется посредством создания условий для самостоятельного поиска учащимися необходимой информации и решения той или иной задачи, благодаря чему ученики учатся добывать знания в результате своей деятельности.

Реализация проблемно-поискового метода обусловлена направленностью на развитие у учащихся мышления, умения исследовать, проявлять творческий подход. Знакомство с новым материалом рабочей тетради основано на создании проблемных ситуаций, постановке проблемных вопросов и задач. В результате учащиеся высказывают свои предположения, обсуждают, и, основываясь на последовательных рассуждениях, сравнивают, обобщают, проводят опыты, формируют совместно с учителем выводы. В ходе активного диалога первоклассники развивают коммуникативные универсальные действия. В эксперимен-

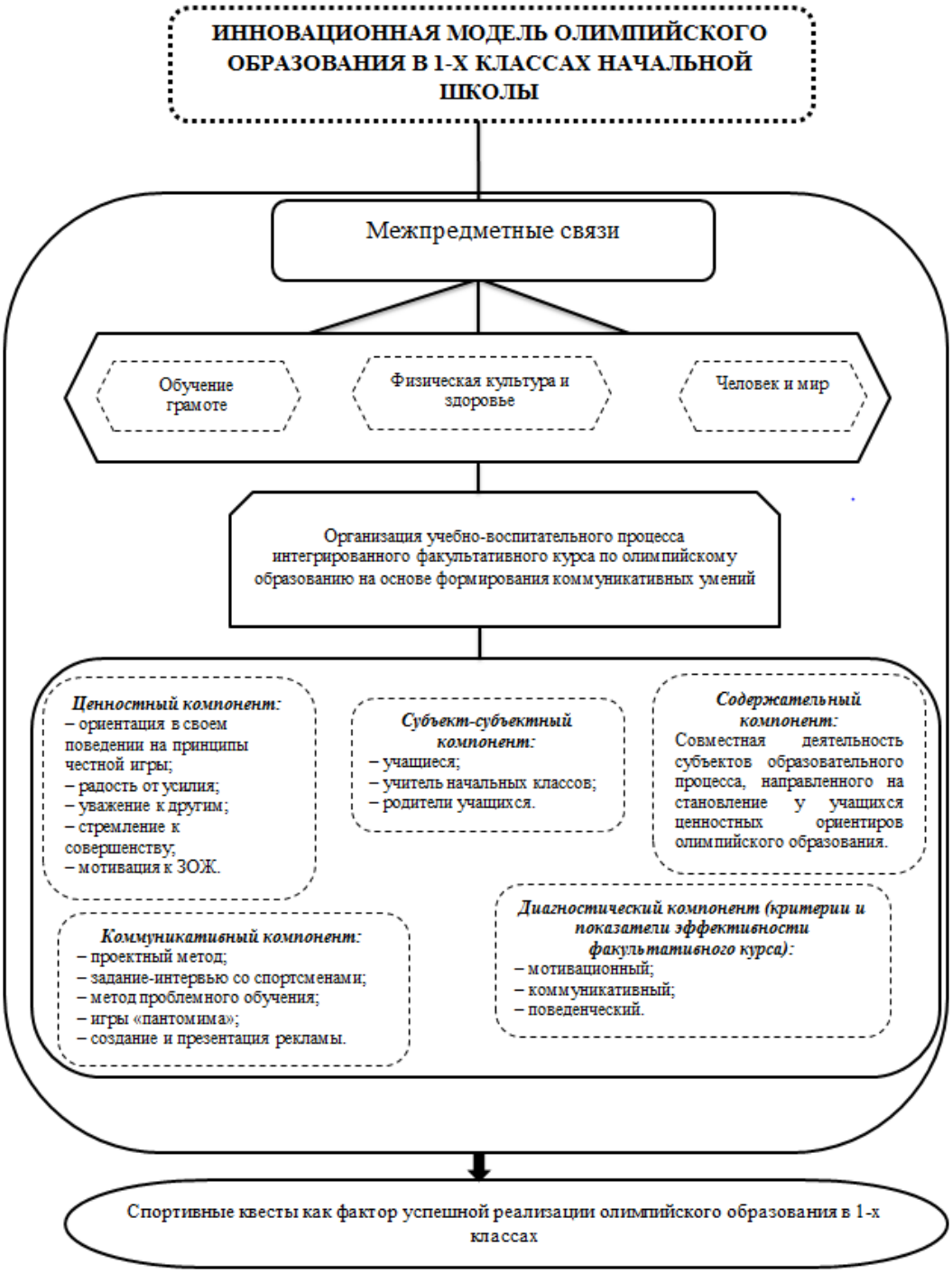



**Рисунок 1. – Инновационная модель олимпийского образования.**

тальных заданиях учащиеся совместно с педагогом проводят опыты с водонепроницаемой и ветрозащитной одеждой спортсменов; создают модели горнолыжной трассы для лыжников и др., в итоге, у первоклассников развиваются творческие способности, коммуникативные умения (способность выражать свою точку зрения, аргументировать решение). В процессе объединения усилий для решения поставленных задач у учеников повышается познавательная активность: они продуктивно участвуют в поиске необходимой информации о видах спорта и спортивном инвентаре, о белорусских олимпийцах и их биографических данных, проявляют интерес к спортивным мероприятиям. В процессе диалога на занятиях факультативного курса дети с удовольствием делятся информацией, полученной ими в результате регулярных посещений спортивных секций, рассказывают о собственных спортивных достижениях и достижениях белорусских спортсменов по разным видам спорта.

*Диагностический компонент* включает в себя формы и методы изучения эффективности реализации инновационной модели олимпийского образования, основанной на внедрении интегрированного факультативного курса.

На этапе подготовки к формирующему эксперименту нами были определены критерии (мотивационный, коммуникативный (сотрудничество), поведенческий) и уровни (высокий, средний, низкий) сформированности знаний и умений учащихся в результате реализации факультативного курса. В соответствии с указанными критериями мы подбирали диагностический инструментарий, позволяющий проследить их уровень эффективности.

Спортивные квесты. Педагоги и психологи (Ю.К. Бабанский, В.В. Давыдов, А.С. Макаренко, Д.Б. Эльконин и др. [2]), опираясь на исследование физиологических и психологических особенностей первоклассников, отмечают, что игровое взаимодействие в образовательном процессе в первых классах является одним из главных средств физического, умственного и нравственного развития детей. В нашем исследовании мы выделяем спортивную квест-игру как наиболее эффективное средство актуализации у первоклассников олимпийских знаний, освоенных в результате решения проблемных заданий рабочей тетради интегрированного факультативного курса. Организация спортивных квест-игр среди учащихся первых классов может содействовать в формировании у учащихся моральных, волевых и физических качеств, повышении уровня сотрудничества в команде [7, 8].

Каждая квест-игра состоит из спортивных эстафет (например, «Ящерицы» на развитие гибкости; «Совушки» на развитие равновесия»; «Мяч в обруч» на развитие ловкости; «Донеси мешочек» на развитие координационных способностей и другие) и интеллектуальных заданий. Название квест-игр определено содержанием освоенного учащимися блока рабочей тетради. При организации квест-игры учителю предоставляется выбор спортивных эстафет (в каждой квест-игре свой перечень) и интеллектуальных заданий.

Прогнозируемые итоги реализации спортивных квест-игр в олимпийском образовании первоклассников:

– успешное взаимодействие с участниками команды, где достижение командного успеха превалирует над личностным;

– уважительное отношение к команде соперников, взаимодействие только на основе установленных правил;

– эффективное коммуникативное взаимодействие в сотрудничестве между участниками команды в результате выполнения заданий по сюжету;

– ответственное отношение за свои действия;

– совместное оценивание и подведение итогов командной работы.

*Рефлексивный компонент* отображает такие проявления деятельности первоклассников, как умение сопереживать, осознавать эмоциональное состояние партнера, умение действовать на основе принципов Фейр Плей, проявлять мотивацию к ведению ЗОЖ и регулярной физической активности.

**Выводы**

Нами разработана и внедрена в практику работы инновационная модель по олимпийскому образованию в первых классах начальной школы, основанная на внедрении интегрированного факультативного курса с целью решения ряда задач олимпийского образования и дидактических задач предметов учебного плана «Физическая культура и здоровье», «Обучение грамоте» и «Человек и мир». Осуществление олимпийского образования на основе процесса интеграции может способствовать созданию у первоклассников целостной картины мира, что является важной составляющей для эффективности освоения материала факультативного курса. Принцип построения содержания заданий рабочей тетради и реализуемый в факультативном курсе компетентностный подход направлены на развитие коммуникативных универсальных учебных действий в сотрудничестве и формирование у ребенка умения учиться.

В процессе активного участия школьников в соревновательной и интеллектуальной деятельности спортивных квест-игр у них может развиваться мотивация к занятиям физической активностью и ведению здорового образа жизни, активизируются творческие способности.

*1. Кобринский, М. Е. Система национального олимпийского образования Республики Беларусь / М. Е. Кобринский, И. И. Гуслистова // Мир спорта. – 2009. – № 2. – С. 89–94.*

*2. Батюра, М.Б. Возрастная психология : учеб. пособие /М. Б. Батюра, Т. Н. Князева. – М. : Логос,2015.–306 с.*

*3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / А. Г. Асмолов [и др.] ; под ред. А. Г. Асмолова. –М. : Просвещение, 2008 – 151 с.*

*4. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии : пособие для учителей / Н. И. Запрудский. – 3-е изд. – Минск, 2006. – 288 с.*

*5. Ефременков, К. Н. Межпредметные связи как компонент школьного олимпийского образования / К. Н. Ефременков // Спорт. Олимпизм. Гуманизм : межвуз. сб. науч. тр. – Смоленск, 1998. – Вып. 2. – С. 261–263.*

*6. Рудая, Д. В. Организационно-педагогические аспекты олимпийского образования в начальных классах / Д. В. Рудая // Ценности, традиции и новации современного спорта : материалы Междунар. науч. конгр., Минск, 18–20 апр. 2018 г. ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: С. Б. Репкин [и др.]. – С. 302–303.*

*7. Гуслистова, И. И. Олимпийские ценности в системе образования Республики Беларусь / И. И. Гуслистова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2018. – № 3. – С. 105–109.*

*8. Рудая, Д. В. Олимпийское образование младших школьников в начальной школе / Д. В. Рудая // Мир спорта. – Минск, 2019. – № 3 (72). – С. 80–85.*

*9. Рудая, Д. В. Спортивный квест во внеклассной работе по олимпийскому образованию младших школьников / Д. В. Рудая // Пачаткова Школа : науч.-метод. журнал. – 2019. – № 10. – С. 52–55.*

*10. Андреева, А. Д. Проблема игровой мотивации современных детей / А. Д. Андреева // Журнал практического психолога. – 2008. – № 5.*

**УДК 613.71:376.433**

**САМОЙЛОВА Виктория Александровна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЛЕГКОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

В статье рассматривается проблема физического воспитания младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью. Обосновывается целесообразность повышения двигательной активности учащихся данной категории. Анализ литературных источников показал, что средства фитнеса могут использоваться в качестве коррекции нарушений развития и повышения уровня физических способностей. Предложена модель коррекции двигательной сферы младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью, целостность которой обеспечена ключевыми взаимосвязанными блоками (методологическим, организационно-педагогическим, содержательным, результативно-оценочным).

**Ключевые слова:** адаптивная физическая культура; воспитательно-образовательный процесс; вспомогательная школа-интернат; двигательная подготовленность; интеллектуальная недостаточность; младшие школьники; модель; родители; социальная адаптация; средства фитнеса; учебный год; физическое воспитание; физическое развитие.

# FEATURES OF PHYSICAL EDUCATION OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN WITH MILD INTELLECTUAL DISABILITY

The problem of physical education of junior schoolchildren with mild intellectual disability is considered in the article. The expediency of motor activity increase in pupils of this category is substantiated. Analysis of literary sources showed that fitness can be used in correction of developmental disorders and increase the level of physical abilities. A model of motor sphere correction of the junior schoolchildren with mild intellectual disability is proposed, the integrity of which is ensured by the key interconnected blocks (methodological, organizational, pedagogical, contextual, and evaluative-resultant).

**Keywords:** adaptive physical culture; educational process; auxiliary boarding school; motor preparedness; intellectual disability; junior schoolchildren; model; parents; social adaptation; fitness means; academic year; physical education; physical development.

**Введение.** Физическая культура является неотъемлемой частью и основным компонентом образовательного процесса младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью. Результативность физического воспитания определяется комплексом решаемых оздоровительных, образовательных, воспитательных и коррекционно-развивающих задач.

Физическое воспитание младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью в вспомогательных школах-интернатах реализуется как комплекс мер, направленных не только на коррекцию умственной сферы, но и тесно взаимосвязано с другими сторонами воспитательно-образовательной деятельности (нравственным, эстетическим, трудовым воспитанием). Главным вектором воспитательно-образовательного процесса с данной категорией учащихся является подготовка их к самостоятельной жизни, производительному труду, формирование положительных качеств личности, социальная интеграция обучающихся в общество [1].

В настоящее время создаются условия для успешного образовательного процесса младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью. В частности, разработаны нормативно-правовые документы, учебно-программная документация, изучается зарубежный опыт, публикуются учебные пособия в данной области, создаются

ресурсные центры, проводятся психолого-медико-педагогические обследования учащихся данной категории и др.

Вместе с тем, нами были проанализированы личные карты младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью первого отделения 1-х классов вспомогательной школы-интерната г. Минска за первое полугодие 2019/2020 учебного года по физической культуре (таблица 1).

Таблица 1. – Учебная успеваемость по физической культуре учащихся первого отделения 1 «А» класса за первое полугодие 2019/2020 учебного года

| Учебная успеваемость по физической культуре учащихся первого отделения 1 «А» класса за первое полугодие 2019/2020 учебного года | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Знания, двигательные умения и способы деятельности | Ученик 1 | Ученик 2 | Ученик 3 | Ученик 4 | Ученик 5 | Ученик 6 | Ученик 7 | Ученик 8 |
| Основы теоретических знаний | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Строевые упражнения | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| Общеразвивающие упражнения | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| Ходьба | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Бег | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Прыжки | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Лазание и переползание | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Условные обозначения уровней достижений: 0 – низкий; 1 – ниже среднего; 2 – средний; 3 – выше среднего; 4 – высокий | | | | | | | | |

Как свидетельствуют данные таблицы 1, младшими школьниками с легкой интеллектуальной недостаточностью первого отделения 1 «А» класса не освоены на должном уровне основы теоретических знаний. Овладение строевыми, общеразвивающими упражнениями, бегом, прыжками, лазанием и переползанием соответствует низкому уровню. Немного лучше в ходьбе наблюдается улучшение показателей (уровень ниже среднего), но они также не соответствуют уровню выше среднего или высокому.

Таблица 2. – Учебная успеваемость по физической культуре учащихся первого отделения 1 «Б» класса за первое полугодие 2019/2020 учебного года

| Учебная успеваемость по физической культуре учащихся первого отделения 1 «Б» класса за первое полугодие 2019/2020 учебного года | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Знания, двигательные умения и способы деятельности | Ученик 1 | Ученик 2 | Ученик 3 | Ученик 4 | Ученик 5 | Ученик 6 | Ученик 7 | Ученик 8 | Ученик 9 |
| Основы теоретических знаний | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Строевые упражнения | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Общеразвивающие упражнения | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Ходьба | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Бег | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Прыжки | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Лазание и переползание | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Условные обозначения уровней достижений: 0 – низкий; 1 – ниже среднего; 2 – средний; 3 – выше среднего; 4 – высокий | | | | | | | | | |

В результатах учащихся 1 «Б» класса первого отделения (таблица 2) наблюдается схожая тенденция с результатами учащихся 1 «А» класса первого отделения. Младшие школьники с легкой интеллектуальной недостаточностью освоили материал по физической культуре на низком уровне (рисунок 1).

Необходимо отметить, что формирование у учащихся с интеллектуальной недостаточностью двигательной компетенции представляет собой главное направление в процессе их социальной адаптации.

Вышеизложенное актуализирует необходимость дальнейшего изучения педагогических особенностей физического воспитания младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью.

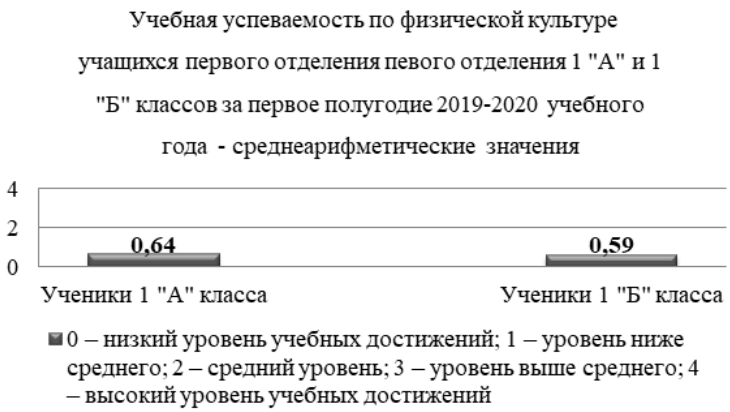



**Рисунок 1. – Учебные достижения по физической культуре учеников первого отделения 1 «А» и 1 «Б» классов – среднеарифметические значения**

**Цель исследования** – разработать модель коррекции двигательной сферы младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью.

**Методы исследования.** Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования: теоретический анализ, обобщение отечественной и зарубежной научно-методической литературы по проблеме исследования, методы математической статистики.

**Основная часть.** Физическое воспитание младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью, обучающихся в вспомогательных школах-интернатах, представляет собой один из способов их активного развития [2], устранения отклонений в двигательной сфере и формирования необходимых черт личности, общественных норм поведения [3] и достигается через реализацию оздоровительных, образовательных, воспитательных и коррекционно-развивающих задач. Важным аспектом здесь является изучение и дифференциация младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью по физическим показателям.

А.Н. Грабова, Д.Н. Исаева считают невозможным относить младших школьников с интеллектуальной недостаточностью к основной медицинской группе. Вместе с тем, В.М. Мозговой высказывает мнение в противовес и дифференцировал 6 уровней физического развития и двигательной подготовленности, которые можно представить в виде схемы, отраженной на рисунке 2.

В исследованиях В.М. Мозгового, В.И. Лубовского отмечено, что поражение центральной нервной системы младших школьников с интеллектуальной недостаточностью оставляет свой след на их физическом и психическом развитии, что представляет собой весомое препятствие на пути освоения физических упражнений. Лишь интегративный подход, включая использование разнообразных форм, средств и методов физического воспитания в вспомогательных школах-интернатах, будет способствовать развитию и совершенствованию двигательных возможностей, а также выработке у младших школьников данной категории потребности в ежедневных физических нагрузках.

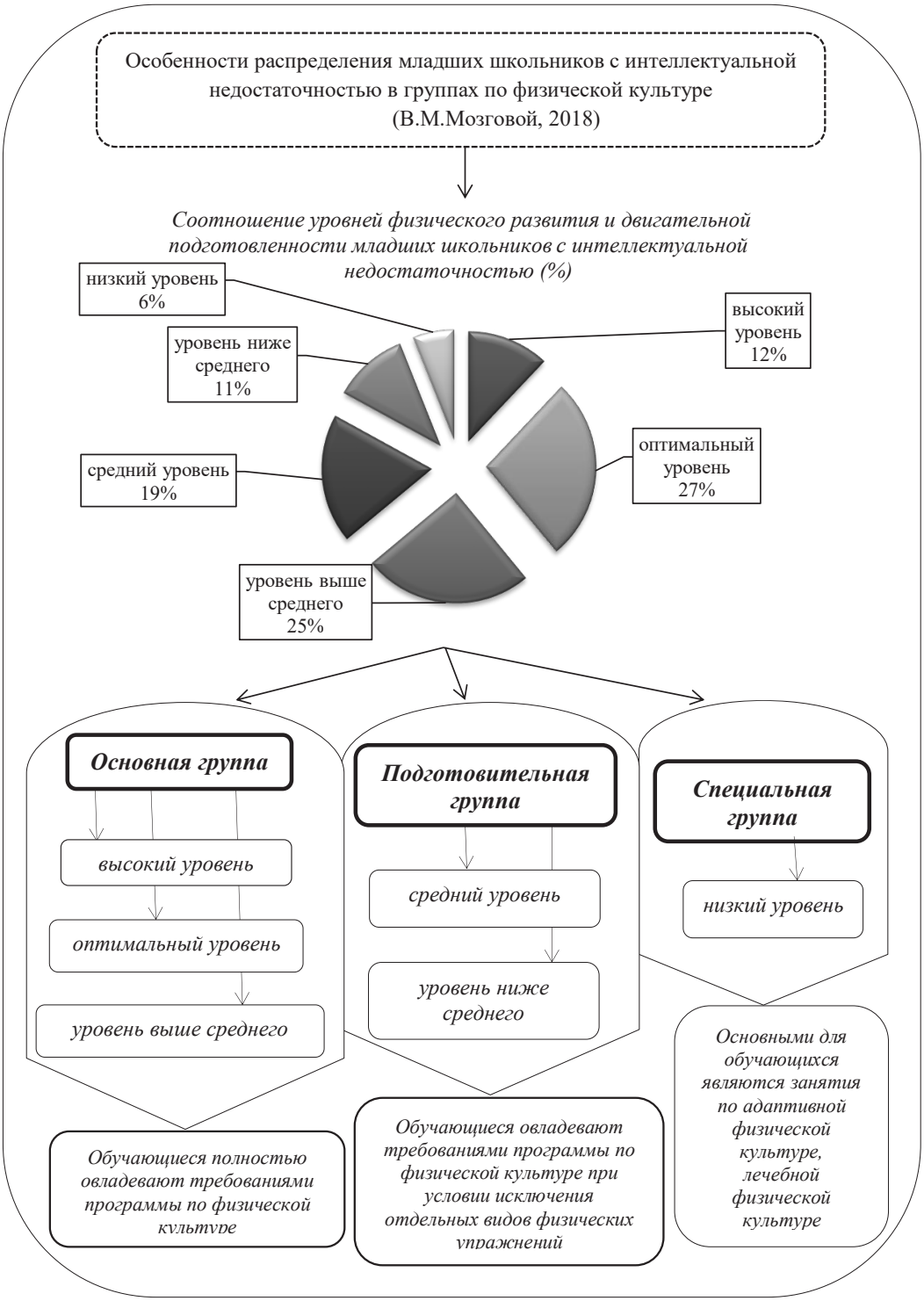



**Рисунок 2. – Уровни физического развития и двигательной подготовленности младших школьников с интеллектуальной недостаточностью (В.М. Мозговой, 2018)**

Физические упражнения оказывают положительное влияние на организм младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью; обусловлено это особенностями самих упражнений, их сложностью, новизной, эмоциональностью, величиной нагрузки, а также расширением двигательных возможностей и благоприятным психологическим климатом в процессе их выполнения [4].

В то же время, существуют противоречия между уровнем физического развития, двигательной подготовленностью и формами физического воспитания младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью, которые в настоящее время не в полной мере позволяют успешно социально адаптировать этих детей [5].

В связи с этим актуализируется необходимость разработки и внедрения более эффективных средств и форм физического воспитания младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью. На наш взгляд, решение данной проблемы представляется возможным посредством факультативных занятий, которые будут основываться, прежде всего, на индивидуальных особенностях и интересах каждого учащегося, проводиться в ненавязчивой форме, что даст возможность двигаться вперед по своему индивидуальному маршруту развития и осваивать все то, на что учащиеся способны.

Современные тенденции в оздоровительном движении предлагают широкий спектр направлений спортивной индустрии, одним из них является популярный во всем мире фитнес [6, 7]. Фитнес программы – это современные комплексные физкультурно-оздоровительные направления и системы физических упражнений, направленные на физическое совершенствование занимающихся [8]:

– игровой фитнес удовлетворяет естественную потребность в движении посредством эмоционального компонента и позволяет с большим интересом решать достаточно сложные задачи, богат нестандартностью действий, способствует развитию физических качеств, укреплению всех функций организма, как следствие оказывает значительное положительное воздействие на сферы жизнедеятельности младших школьников с интеллектуальной недостаточностью. Основное содержание игрового фитнеса составляют ходьба, бег, лазание, ползание, различные прыжки и упражнения с мячом [9];

– танцевальные направления пользуются большим интересом у младших школьников, вызывают положительные эмоции, способствуют развитию координационных способностей, дают возможность получать положительный опыт занятий физической культурой и формируют потребность в регулярной двигательной активности, способствуют развитию коммуникативных навыков;

– фит-йога направлена на нормализацию работы отдельных органов, повышает возможности дыхательной системы, благоприятно влияет на эмоциональную сферу младших школьников, повышает сопротивляемость организма к разному роду заболеваниям [10, 11];

– степ-аэробика включает упражнения аэробного характера, различные варианты шагов, музыкальное сопровождение и направлена на повышение функций кардиореспираторной системы, проработку свода стопы, развитие координационных способностей, а также предусматривает использование степ-платформы [12–14];

– фитбол-аэробика – оздоровительная аэробика преимущественно партерного характера с применением мячей большого диаметра, которая способствует развитию силовых способностей, сложной и простой двигательной реакции, оказывает положительное влияние на организм младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью [15].

Таким образом, фитнес-программы включают ряд различных упражнений, позволяют получать положительный опыт физических нагрузок, усиливают интерес младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью к занятиям физической культурой, повышают количество двигательной активности в целом и могут использоваться как средство коррекции нарушений развития и повышения уровня физических способностей младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью [16].

Учитывая особенности физкультурно-оздоровительной деятельности с младшими школьниками с легкой интеллектуальной недостаточностью, нами была предпринята разработка модели (рисунок 3), направленной на коррекцию двигательной сферы младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью, целостность которой обеспечена ключевыми взаимосвязанными блоками:

***1) методологический блок*** включает:

– цель: коррекция нарушений развития младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью;

– задачи: оздоровительные, образовательные, воспитательные и коррекционно-развивающие;

– принципы: индивидуально-дифференцированного подхода, постепенности и последовательности, вариативности, адекватности нагрузок, контроля;

***2) организационно-методический*** блок предусматривает выбор фитнес-программ с учетом индивидуальных особенностей каждого учащегося; применение средств физкультурно-оздоровительной направленности в комплексе, учитывая их оптимальное соотношение; место проведения занятий (на свежем воздухе или в закрытом помещении); общее количество занятий за учебный год и неделю, их продолжительность; физкультурные праздники; материально-техническое оснащение; санитарно-гигиенические требования;

***3) содержательный блок*** состоит из теоретической (знания о здоровом образе жизни, олимпизме и олимпийском движении, экипировке и инвентаре, семинары для родителей) и практической (средства фитнеса, коррекционно-развивающие подвижные игры; танцевальные направления, совместные занятия учащихся с родителями) частей;

– ***результативно-оценочный*** блок дает информацию о результатах проделанной работы, позволяет судить о ее эффективности и вносить своевременные корректировки в образовательно-образовательный процесс. Оценке подлежит как теоретическая часть, так и практическая посредством комплекса тестов.

Следует отметить, что вся образовательно-воспитательная деятельность по физическому воспитанию младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью должна представлять собой целостную систему и оптимально соотносить каждый составной элемент.

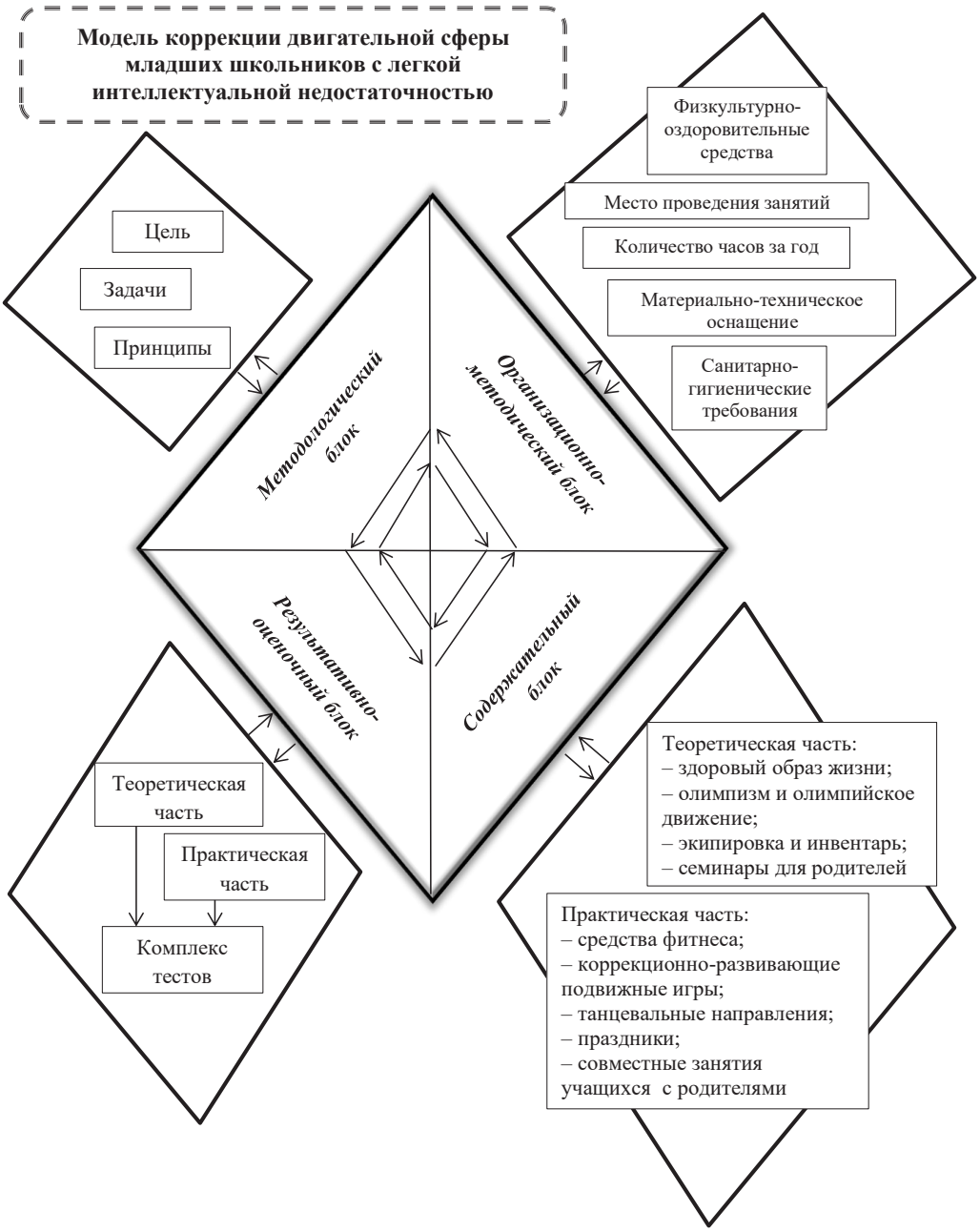



**Рисунок 3. – Модель коррекции двигательной сферы младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью**

**Заключение.** Изучив особенности физического воспитания младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью, можно сделать следующие выводы:

1. Выявлено, что учебная успеваемость по физической культуре младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью, обучающихся в вспомогательной школе-интернате, соответствует низкому уровню.

2. Анализ литературных источников показал, что формирование у учащихся с интеллектуальной недостаточностью двигательной компетенции представляет собой главное направление в их социальной адаптации.

3. Показан потенциал фитнес-программ, включающие различные упражнения, позволяющие получать положительный опыт физических нагрузок, усиливающих интерес к занятиям физической культурой, повышающих объем двигательной активности, который может быть использован как средство коррекции нарушений развития и повышения уровня физических способностей младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью.

4. Предложенная модель, состоящая из методологического, организационно-педагогического, содержательного и результативно-оценочного взаимосвязанных блоков, направлена на коррекцию двигательной сферы младших школьников, имеющих легкую степень интеллектуальной недостаточности, и, на наш взгляд, она позволит увеличить двигательную активность учащихся в целом.

Результаты нашего исследования подтверждают необходимость дальнейших исследований проблемы физического воспитания младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью, которые будут продолжены с 1 сентября 2020 года в вспомогательных школах-интернатах Республики Беларусь.

*1. Технологии и методики адаптивной физической культуры в воспитании детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья : метод. рекомендации / М. А. Правдов [и др. ]. – Шуя : ИвГУ, 2016. – 72 с.*

*2. Алиев, Н. Р. Общая физическая подготовка умственно отсталых подростков на начальном этапе подготовки в пауэрлифтинге / Н. Р. Алиев, Ю. Л. Щербинина // Культура физическая и здоровье. – 2014. – № 4. – С. 93–95.*

*3. Мазитова, Н. В. Психоэмоциональная и социальная адаптация детей с легкой степенью умственной отсталости на занятиях по спортивной гимнастике в смешанных группах / Н. В. Мазитова, Е. А. Мунирова // Вестник Бурятского государственного университета. Педагогика. Филология. Философия. – 2015. – № 13. – С. 57–62.*

*4. Стрекалов, А. С. Сопряженное развитие двигательных и познавательных способностей детей старшего дошкольного возраста с умственной отсталостью средствами адаптивной физической культуры : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. С. Стрекалов ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. – Тамбов, 2012. – 215 с.*

*5. Загузова, С. А. Комплексная коррекция двигательных и функциональных нарушений умственно отсталых школьников в процессе дополнительных физкультурных занятий : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. / С. А. Загузова. – Тамбов, 2007. – 174 л.*

*6. Егорова, Н. В. Детский фитнес различной направленности в системе дополнительного образования / Н. В. Егорова, Е. Ю. Андриянова // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 44–45.*

*7. Сайкина, Е. Г. Социокультурные предпосылки развития детского фитнеса в системе физкультурного образования детей и подростков / Е. Г. Сайкина // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2007. – № 2. – С. 2–6.*

*8. Денисова, А. С. Внедрение фитнес технологий в детские сады / А. С. Денисова // Трибуна ученого. – 2020. – № 4. – С. 242–245.*

*9. Денежкина, А. В. Использование средств игрового фитнеса в процессе дополнительных физкультурных занятий с детьми 4–5 лет с умеренной умственной отсталостью / А. В. Денежкина // Научный поиск. – 2012. – № 2. – С. 19–22.*

*10. Маринович, М. А. Особенности направлений занятий детским фитнесом / М. А. Маринович, В. В. Фоменко // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2018. – № 32. – С. 56–59.*

*11. Тарасова, Э. В. Популярные направления детского фитнеса на современном этапе развития фитнес-индустрии / Э. В. Тарасова, И. Ю. Стращенко // Современные системы научного знания : материалы междунар. науч.-практ. конф. г. Саратов, 11 апр. 2019 г. – Саратов, 2019. – С. 49–52.*

*12. Соловьева, Д. В. Детский фитнес как одна из инновационных здоровьесберегающих технологий физического воспитания / Д. В. Соловьев // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций : сб. ст. 7-й Междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 19 апр. 2017 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2017. – С. 203–208.*

*13. Клочко, Н. В. Степ-аэробика в физическом воспитании детей / Н. В. Клочко // Вестник Полесского государственного университета : общественные и гуманитарные науки. – 2019. – № 1. – С. 34–39.*

*14. Кузнецова, З. М. Комплексное воздействие на недостатки физического развития умственно отсталых школьников средствами оздоровительной аэробики / З. М. Кузнецова, Л. Е. Шакурова // Спорт, Спартианское движение и культура мира : материалы Междунар. конф., Москва, 23–25 мая 2007 г. / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма ; отв. ред. В. И. Столяров. – М., 2007. – С. 106–112.*

*15. Трофимова, О. С. Влияние занятий фитбол-аэробики на физическую подготовленность детей старшего дошкольного возраста / О. С. Трофимова, Я. А. Никитина, М. А. Маринович // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2018. – № 32. – С. 87–90.*

*16. Шакурова, Л. Е. Использование оздоровительной аэробики в процессе развития и коррекции физической подготовленности и уровня психомоторики умственно отсталых школьников / Л. Е. Шакурова // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 14–16.*

**УДК 371.72:63**

**СНЕЖИЦКИЙ Павел Владимирович, канд. пед. наук, доцент**
*Гродненский государственный аграрный университет*
*Гродно, Республика Беларусь*

## ПРОБЛЕМА ЗДОРОВЬЕСОЗИДАЮЩЕЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ КАК СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН В СЕЛЬСКОМ СООБЩЕСТВЕ

В настоящее время проблема оптимизации повседневной двигательной активности как основного фактора сохранения гомеостаза человеческой популяции в развитых странах становится все более актуальной. В последние годы она затронула и сельское сообщество. В статье представлен анализ результатов исследования двигательной сферы личности в сельском сообществе Республики Беларусь за последнее двадцатилетие. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в сельской местности за исследуемый период произошло сокращение показателей объема повседневной двигательной деятельности за счет увеличения продолжительности ее пассивных видов над активными.

**Ключевые слова:** двигательная деятельность, двигательная культура, сельское сообщество

## THE PROBLEM OF PERSONAL HEALTH-CREATING PHYSICAL ACTIVITY AS SOCIAL AND BIOLOGICAL PHENOMENON IN RURAL COMMUNITY

Currently, the problem of optimizing everyday motor activity, as the main factor in maintaining the homeostasis of the human population in countries with an actively developing information society, is becoming even more urgent than before. In recent years, it has affected the rural community. The purpose of this article is to analyze the results of a study over a 20-year period in the rural community of the Republic of Belarus. The results obtained indicate that in the rural community during the study period there is indeed a reduction in motor activity, leading to a decrease in the motor sphere of the personality due to an increase in passive types at the expense of the passive ones.

**Keywords:** motor activity; motor culture; rural community.

**Введение.** Наряду с ухудшающейся экологической обстановкой, отрицательной демографией, высокой смертностью и первичной инвалидностью, прогрессирующей алкоголизацией и табакокурением, низким уровнем культуры здоровья населения в Республики Беларусь (в большей степени трудоспособного), не менее важной является проблема нарастающей гиподинамии человека, которая последние два десятилетия все больше становится актуальной причиной ухудшения показателей общественного здравоохранения, в том числе, и для сельского сообщества.

В большинстве развивающихся стран мира отмечается тенденция сокращения доли активного взрослого населения. Зачастую это происходит за счет снижения численности сельского сообщества, осуществляющего свою деятельность в условиях наиболее близких к естественной природной среде. Факт непосредственного контакта с окружающей средой позволял ранее сельским жителям в собственном образе жизни сохранять актуальный объем физических нагрузок как обязательного условия гомеостаза человеческой популяции [1–3]. Однако в последние десятилетия, вследствие механизации преобладающего большинства производственных процессов в сельском хозяйстве [4, 5] и улучшения социально-бытовых условий проживания [6], происходит резкое снижение двигательной активности большинства представителей сельского сообщества.

Проблеме дефицита двигательной активности сельских жителей как социально-биологического феномена в современной научной литературе посвящены, к сожалению, единичные исследования. Это может быть связано с возникающими трудностями при организации и практической реализации педагогических методов в сильно разрозненной демографической и образовательной среде сельской социально-экономической инфраструктуры.

Тем не менее, указанная проблема не могла не привлечь нашего внимания как специалистов в этой области науки, и публикацией данной статьи мы преследуем цель трансляции результатов разностороннего социально-педагогического пролонгированного исследования структуры двигательной активности сельского сообщества за 20-летний период с 2000 по 2020 годы.

На наш взгляд, научный анализ полученных эмпирических данных повседневной «фоновой» двигательной деятельности представителей сельского сообщества позволит обосновать основные тенденции развития социально-педагогической сферы в современной инфраструктуре сельской местности Республики Беларусь и стран СНГ, для которых эта проблема также может быть актуальной.

Соответственно вышеприведенной цели статьи, объектом исследования стали виды, составляющие структуру повседневной двигательной деятельности и влияющие на развитие двигательной сферы, а также формирующие двигательную культуру человека в сельском сообществе.

Для подготовки материала статьи были использованы следующие **методы исследования:**

– педагогические (анализ научно-методической литературы и статистических данных (более 15 источников), освещающие состояние проблемы в современном обществе в период с 1990 по 2019 годы; педагогическое наблюдение и социологическое исследование (n –

8783); контрольно-педагогические тесты (n – 594));

– инструментальные (пульсометрия, хронометрия), дающие объективную оценку физического состояния человека (9638 измерений);

– математико-статистические методы (статистическое описание, корреляционный анализ), позволяющие выявить вероятность проявления свойств и качеств изучаемых выборок генеральной совокупности (n – 9377).

**Организация исследования** предполагала пролонгированное (с 2000 по 2020 годы) изучение видов естественно-повседневной «фоновой» двигательной активности сельских жителей как одной и той же группы объектов в течение длительного времени, обозначившего существенные изменения значимых признаков последних.

**Основная часть.** За исследуемый период в динамике социально-экономического развития сельского сообщества Республики Беларусь произошли существенные изменения, проявившиеся в сокращении более чем на треть численности домохозяйств и площади возделываемых ими сельхозугодий, а также более чем на 2/3 численности голов домашних животных. Доля участия частного сектора (личных приусадебных хозяйств) в общем объеме производства сельхозпродукции в Республике Беларусь за последнее двадцатилетие сократилась вдвое. Это стало причиной снижения не только общих показателей производимой в личных приусадебных хозяйствах (ЛПХ) сельскохозяйственной продукции, но и уровня повседневной двигательной активности занятых в частном секторе сельскохозяйственного производства представителей сельского сообщества.

Домохозяйства в сельском сообществе, в большинстве своем, имеют четкую структуру распределения трудовых семейных обязанностей. Как правило, родители обеспечивают выполнение регламента всех видов работ по уходу за приусадебным хозяйством за счет распределения посильного труда между всеми членами семейной общины. Наиболее трудоемкая и ответственная работа делается взрослыми, а дети помогают им в этом. Указанные виды деятельности в начале 2000-х занимали значительное время в режиме дня сельских жителей (176,83±28,65 мин), однако в связи с существенным сокращением обрабатываемых посевных площадей, а также количества животных и птицы в ЛПХ к 2020 году их продолжительность сократилась более чем в пять раз (32,17±13,12 мин). Причем большую часть работ по ведению личного приусадебного хозяйства выполняют взрослые, зачастую не привлекая к этому детей. Учитывая тот факт, что среди сельских общеобразовательных учреждений преобладают те, в которых более двух третьих (72,34 %) школьников находятся на подвозе (даже если расстояние до школы не превышает 3 км), то уровень повседневной двигательной активности последних вызывает серьезное беспокойство [4–6].

Анализ интенсивности сельскохозяйственных работ показал, что нагрузка при выполнении данных видов деятельности в основном имеет аэробную направленность и находится в умеренной зоне интенсивности при ЧСС 126±9,8 ударов в минуту [7]. Тем не менее, в физическом труде сельского сообщества по-прежнему на протяжении года сохраняется выраженная сезонность в период весенних и осенних сельскохозяйственных работ. Сельские жители принимают непосредственное участие в

уборке урожая картофеля, корнеплодов, овощей (преимущественно только на своих приусадебных участках). В апреле – мае они заняты подготовкой почвы под посев и посадку овощей, а также подготовкой посадочного материала данных культур и прополкой их всходов. Кроме того, региональные лесничества в этот период привлекают их к посадке леса и прополке лесопитомников.

В осенний период физический труд гораздо продолжительнее, чем в весенний. Это объясняется большим объемом сельскохозяйственных работ в целом, а также необходимостью уборки урожая в максимально короткие сроки. Уборка картофеля и корнеплодов с приусадебных участков происходит среди недели после рабочего дня, и, как правило, не превышает 5 часов, а в выходные дни достигает 10 часов. Такой режим труда сельских жителей часто приводит к переутомлению и негативно сказывается на их функциональном состоянии. Большинство сельскохозяйственных работ сопряжено с пребыванием сельчан в вынужденной рабочей позе, которой свойственно согнутое положение туловища на протяжении 4–10 часов, что оказывает большую нагрузку на позвоночный столб и всю костно-мышечную систему. Поэтому в такие периоды существует необходимость применения физических упражнений, направленных на восстановление функции опорно-двигательного аппарата. Наряду с этим для детей требуется дифференциация общей физической нагрузки при проведении физкультурных занятий в школе, так как многие сельские школьники получают ее в больших объемах в течение дня [4].

Тем не менее, анализируя на протяжении последних 20 лет динамику суммарных показателей большинства основных видов повседневной двигательной деятельности различных гендерных, возрастных, социальных и квалификационно-профессиональных категорий сельского сообщества, можно констатировать значительное ее снижение за этот период вне зависимости от возраста, пола и трудовой (учебной) занятости сельчан (рисунок).

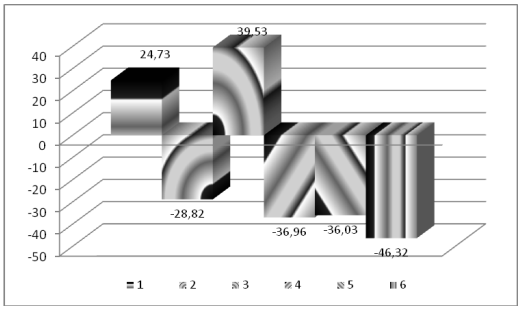



**Рисунок – Изменение показателей повседневной жизнедеятельности сельских жителей 6 – 75 лет с 2000 по 2020 годы (%)**

1 – жизнедеятельность «сидя»,
2 – жизнедеятельность «стоя»,
3 – жизнедеятельность «лежа», 4 – ходьба,
5 – бег, 6 – двигательная активность
(ЧСС 120 ±10 уд/мин)

Поскольку реализация потенциала двигательной сферы человека происходит через двигательные действия в определенной, наиболее обеспечивающей эффективный способ их выполнения статической либо динамической позе, то для нас являлось актуальным изучение содержания поз в повседневной жизнедеятельности сельчан в различные периоды онтогенеза человека.

Преобладающее большинство представителей наземной мировой фауны в процессе своей жизнедеятельности прибегают преимущественно к двум основным статическим положениями тела: «поза лежа» и «поза стоя». Все остальные положения тела животных, населяющих сушу, являются производными от указанных поз либо переходными от одной

к другой («поза сидя»). Для большинства млекопитающих «поза стоя» является позой деятельности, при том как «поза лежа» – позой отдыха [8]. В процессе филогенеза в основном только в человеческой популяции переходная «поза сидя» очень часто и продолжительно используется как для отдыха, так и для выполнения жизнеобеспечивающей деятельности [9]. Указанное обстоятельство является следствием организации труда за счет наиболее активного выполнения производственных и иных манипуляций посредством деятельности верхних конечностей. Однако именно длительное нахождение в этой позе заключает в себе серьезные риски для возникновения патологий опорно-двигательной системы в целом и позвоночного столба в частности. Следовательно, отсутствие двигательной культуры при эксплуатации данной позы может привести к заболеваниям опорно-двигательного аппарата, по причине которых каждый второй человек к 40 годам страдает преимущественно от болезней шейного и поясничного отделов позвоночника, а у 3–4 % ежегодно наступает первичная инвалидность еще в трудоспособном возрасте [10].

В современном мире условия трудовой деятельности преобладающего большинства всех офисных работников в различных сферах деятельности организованы таким образом, что поза сидя является трудовой «вынужденной» позой, в которой люди находятся на протяжении 8–10 и более часов в сутки [11]. Это, в свою очередь, требует от нанимателя обеспечения высокой культуры организации труда на рабочем месте, обеспечивающей сохранение здоровья работника. Как известно из статистической отчетности Министерства спорта и туризма Республики Беларусь (о наличии инструкторов-методистов по физической культуре в организациях и на предприятиях) и других источников, в реальной жизни данное требование руководителями игнорируется в преобладающем большинстве трудовых коллективов сельской местности по различным причинам [6, 12].

Благодаря анализу исследования структуры и продолжительности жизнедеятельности сельских жителей мы можем констатировать, что в сельском сообществе в 2000 году была наиболее популярна в качестве позы деятельности – «поза стоя» (6,2±3,3 часов), на втором месте – «поза сидя» (4,6±3,1 часов) и на третьем – «поза лежа» (2,9±1,1 часов). К 2020 году продолжительность деятельности, выполняемой представителями сельского сообщества в позе сидя, увеличилась на четверть и достигла в среднем 5,8±4,25 часа, преимущественно за счет увеличения данных показателей у детей 12–17 лет. Величина стандартного отклонения позволяет сделать заключение о широкой вариабельности признака, что характеризует исследуемую совокупность как неоднородную. За счет увеличения продолжительности нахождения в сети Интернет, виртуальной игровой деятельности и просмотра телевизионных программ вырос почти на сорок процентов (39,53 %) показатель пребывания сельчан в позе лежа. При этом, выполнение повседневной двигательной деятельности в позе стоя снизилось на 28,82 %.

Анализ приведенных выше данных свидетельствует о том, что на фоне снижения сельскохозяйственной занятости сельских жителей в личных приусадебных хозяйствах (а также вытеснение физического труда в сельскохозяйственном производстве механизированным) происходит замещение двигательно-активных видов повседневной «фоновой»

деятельности на неравноценные по физиологической потребности – пассивные. Это, в свою очередь, приводит к сворачиванию двигательной сферы у большинства представителей сельского сообщества, особенно детей школьного возраста 12–17 лет (как наиболее зависимых от современных коммуникационных и информационных технологий, обеспечиваемых электронными гаджетами). Из представленного выше анализа данных становится очевидным то, что эксплуатация позы сидя в сельском сообществе стремительно вытесняет из повседневной жизнедеятельности позу стоя, особенно это проявляется у школьников в возрасте от 12 до 17 лет, когда показатель 2020 года в позе сидя (7,04±1,86 часов) почти в три раза превысил показатель в позе стоя (2,83±2,65 часа). Наблюдаемая тенденция имеет негативные последствия для двигательной культуры человека, что отражается на снижении показателей ее структурных компонентов [13, с. 11, 120; 14; 15]: двигательной (качестве двигательных действий: позы, локомоции, манипуляции) и физической подготовленности (уровень физических качеств), что в целом приводит к снижению уровня здоровья.

После статических и динамических поз в основе структуры двигательной культуры находятся локомоции – второй наиболее распространенный и важный компонент двигательной сферы личности, направленный на перемещение тела человека в пространстве. Они всегда имеют завершенный двигательный цикл и относятся к циклическим двигательным действиям. Основной (базовой) локомоцией в онтогенезе человека является ходьба, на ее долю приходится более 75 % всей наиболее активной (при ЧСС 100 – 120 уд/мин) «фоновой» двигательной деятельности. Кроме ходьбы в повседневной жизнедеятельности также наиболее часто встречаются двигательные действия, связанные с поднимание и опусканием предметов, наклонами туловища, ездой на велосипеде, бегом, ходьбой или катанием на роликовых и обычных коньках, лыжах, плаванием и т. д.

При исследовании наполнения повседневной деятельности сельского сообщества в 2000 году было установлено, что среди энергоемких активных локомоций ходьба занимала около двух часов и составляла 7,63±4,25 км. В целом продолжительность локомоторной двигательной активности сельчан в умеренной (и близкой к умеренной) зонах мощности (при частоте сердечных сокращений 120±10 уд/мин) составляла 67,46±24,11 мин. В 2020 году повседневные показатели ходьбы уменьшились на 36,96 %, а суммарный показатель локомоторной двигательной активности при ЧСС 120±10 снизился на 46,32 % преимущественно за счет детей среднего и старшего школьного возраста. Это свидетельствует о нарастающей тенденции, связанной с «выпадением» представителей подрастающего поколения из ведения личного приусадебного хозяйства в большинстве домохозяйств сельской общины Республики Беларусь.

Манипуляции являются дополнительной, сопровождающей позы и локомоции, двигательной деятельностью, но не менее важной в обеспечении повседневной жизнедеятельности в бытовом самообслуживании и профессионально-трудовой занятости. Они представлены двигательными действиями периферических отделов опорно-двигательного аппарата (мелкая моторика) и сопровождают жизнедеятельность человека на протяжении всего периода бодрствования. Однако указанные двигательные

действия при автономном исполнении не являются энергоемкими, что в большей степени способствует развитию механизмов адаптации к внешнесредовым условиям нервной, нежели мышечной системы. Исследование повседневной деятельности сельского сообщества с 2000 по 2020 годы посредством теста на проверку ловкости пояса верхних конечностей при манипуляциях с предметами установило ее существенное снижение на 71,83 % от показателя 2000 года.

**Заключение.** Анализ результатов статистического описания по данным исследуемых явлений за 20-летний период свидетельствует о регрессе использования основных статичных и динамичных поз, а также выполняемой на их основе локомоторной и манипуляционной деятельности. Коэффициент положительной корреляционной связи ($p \leq 0,05$), полученный между снижением показателей повседневных видов двигательной активности и уменьшением уровня двигательной и физической подготовленности сельских жителей ($0,46 < r < 0,71$) подтверждает довольно высокую степень зависимости. Следовательно, сворачивание двигательной сферы личности большинства представителей сельского сообщества в онтогенезе мы можем рассматривать как биологический феномен, имеющий под собой в основе определенный перечень социально-экономических процессов, происходящих в настоящее время в сельской местности Республики Беларусь. С одной стороны, замещение физического труда механизированным является благом цивилизации, которое способствует повышению его производительности и развитию эффективности средств производства, повышая тем самым конкурентную способность сельскохозяйственной продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынках. С другой стороны, не происходит рационального и полноценного замещения утраченной трудовой физической деятельности другими полезными для здоровья человека видами как специальной, так и спонтанной двигательной активности в режиме дня сельских жителей.

Все вышесказанное очерчивает поднимаемую проблему как социально-биологическую, но при этом имеющую под собой экономическую основу. Ее решение лежит в плоскости педагогической науки, решающей в данном случае основную задачу, которой является создание в социальной среде сельского сообщества системы благоприятных образовательных условий, способствующих формированию двигательной культуры личности. Как показали исследования, это особенно актуально для подрастающего поколения в школьном возрасте, начиная с 12 лет.

В связи с вышесказанным, мы видим пути выхода из создавшейся ситуации (характеризующейся прогрессирующей гиподинамией современного сельского сообщества) только в поиске инновационных технологий и методик организации двигательного режима человека на основе разработки эталонных природосообразных алгоритмов всех видов повседневной двигательной деятельности, направленной на созидание здорового человеческого тела как одной из наивысших ценностей общечеловеческой культуры. При этом в основу оптимизации повседневной «фоновой» двигательной деятельности должен быть положен основной принцип двигательной культуры личности, ведущий к здоровьесозиданию, такой как природосообразность.

*1. Коренберг, В. Б. Лекции по спортивной биомеханике : учеб. пособие / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2011. – 206 с.*

*2. Бальсевич, В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека : учеб. пособие / В. К. Бальсевич. – М. : Советский спорт, 2009. – 220 с.*

*3. Психология физической культуры : учеб. / под ред. Б. П. Яковлева, Г. Д. Бабушкина. – М. : Спорт-Человек, 2016. – 624 с.*

*4. Снежицкий, П. В. Интенсивность и краткая характеристика основных видов сельскохозяйственных работ, выполняемых сельскими школьниками / С. К. Городилин, В. В. Григоревич // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XIX Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 10 июня 2016 г. / Гродн. гос. аграрный ун-т ; редкол. : В. В. Пешко [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2016. – С. 334–336.*

*5. Снежицкий, П. В. Специфика внеклассной двигательной активности обучающихся 12–17 лет общеобразовательных учреждений Гродненской области / П. В. Снежицкий, В. В. Григоревич, С. К. Городилин // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 6–7 октября 2016 г. / МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол. : С. М. Блоцкий (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь, 2016. – С. 140–142.*

*6. Формирование двигательной культуры учащихся в процессе непрерывного образования как фактор сохранения здоровья и трудоспособности населения Республики Беларусь / П. В. Снежицкий [и др.] // Перспективы развития высшей школы : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Гродно, 5–6 мая 2017 г. / Гродн. гос. аграрн. ун-т ; редкол. : В. К. Пестис [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2017. – С. 56–59.*

*7. Снежицкий, П. В. Идивидуализация двигательных режимов школьников / П. В. Снежицкий // Мир спорта. – 2016. – № 4. – С. 40–46.*

*8. Ерёмушкин, М. А. Двигательная активность и здоровье. От лечебной гимнастики до паркура / М. А. Ерёмушкин. – М. : Спорт-Человек, 2016. – 184 с.*

*9. Курысь, В. Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения : учеб. пособие / В. Н. Курысь. – М. : Советский спорт, 2013. – 368 с.*

*10. Осипов, Ю. В. Мониторинг первичной инвалидности при травмах позвоночника и позвоночно-спинальной травме в Республике Беларусь / Ю. В. Осипов // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2012. – № 4. – С. 61–65.*

*11. Справочник работника физической культуры и спорта : нормативные правовые и программно-методические документы, практический опыт, рекомендации : справочник / сост. А. В. Царик. – 5-е изд. – М. : Спорт-Человек, 2018. – 1144 с.*

*12. Современные проблемы физкультурно-оздоровительной деятельности в сфере фитнеса / А. А. Тарасенко [и др.] // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2014. – № 3. – С. 71–76.*

*13. Виноградов, П. А. Физическая культура и спорт трудящихся : научно-методические, социологические и организационные аспекты : учеб.-метод. пособие / П. А. Виноградов, Ю. В. Окуньков. – М. : Советский спорт, 2015. – 172 с.*

*14. Епишкин, И. В. Оценка уровня физической подготовленности студентов направления подготовки «физическая культура» / И. В. Епишкин, Н. А. Грублене // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2018. – № 2. – С. 13–20.*

*15. Снежицкий, П. В. К вопросу о формировании двигательной культуры как основы здорового образа жизни населения Республики Беларусь в социальных и профессиональных сообществах / П. В. Снежицкий // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 184–189.*

**УДК 378.035:355.233**

**СНЕЖИЦКИЙ Максим Павлович**
*Гродненский государственный аграрный университет,*
*Гродно, Республика Беларусь.*

**ПОЛЯКОВА Татьяна Дмитриевна, д-р пед. наук, профессор**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь.*

**СНЕЖИЦКИЙ Павел Владимирович, канд. пед. наук, доцент**
*Гродненский государственный аграрный университет,*
*Гродно, Республика Беларусь*

# СОЦИАЛЬНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫХ НАВЫКОВ У МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

В последние годы все острее стоит проблема готовности граждан многих стран к исполнению своего гражданского долга перед государством: защита его рубежей, целостности и суверенитета. Тем не менее, обязанность и право на защиту собственной жизни, своей семьи и родовой общины, заложены в реализации онтогенетической программы каждого индивида как представителя человеческой популяции. В связи с этим в данной статье нами представлен анализ научных исследований, посвященных генезису военно-прикладных двигательных навыков в социально-историческом контексте развития мировых цивилизаций и государств. Его результатом стало теоретическое обоснование социально-исторических предпосылок в формировании военно-прикладных навыков молодежи в современном мире. В этом качестве выступают: на биологическом уровне – удовлетворение физиологических потребностей в движении и сохранение гомеостаза конкретного индивида для развития человеческой популяции в целом; на социальном уровне – обеспечение собственной этнической принадлежности личности через ее стремление к единству с социальной общностью, удовлетворяющей ее духовные и материальные запросы.

**Ключевые слова:** военно-прикладная подготовка; патриотическое воспитание; военно-прикладные двигательные навыки.

# SOCIO-HISTORICAL BACKGROUND FOR MILITARY-APPLIED SKILLS FORMATION IN THE MODERN WORLD

In recent years, the problem of the readiness of citizens of many countries to fulfill one of their civic duty to the state has been becoming ever more acute: protection of its borders, integrity, and sovereignty. Nevertheless, the duty and right to protect one's own life, family and ancestral community are embedded in the ontogenetic program of each individual as a representative of the human population. In this regard, in this article an analysis of scientific research on the genesis of military-applied motor skills in the socio-historical context of the development of world civilizations and states is presented. Its result was a theoretical justification of socio-historical prerequisites in the formation of military-applied skills of youth in the modern world. Which are: at the biological level – meeting the physiological needs for movement and preserving the homeostasis of a particular individual for the development of the human population as a whole; at the social level – ensuring the individual's own ethnicity through the desire for unity with the social community that satisfies the spiritual and material needs.

**Keywords:** military-applied training; patriotic education; military-applied motor skills.

**Введение.** Важнейшей задачей государства как социального института является создание крепкого, стабильного общества, способного к активной жизнедеятельности, воспроизводству и сохранению национальной самодостаточности. В современном мире на протяжении последних десятилетий террористические проявления на этнической и религиозной почве стали уже довольно распространенными не только в странах Средней Азии и Ближнего Востока, но и Европе. Особое место здесь занимают страны, которые осуществляют международную деятельность, опираясь на терроризм как одно из направлений

внешней государственной политики. Это выводит на первый план перед правительствами Республики Беларусь и европейских стран, ведущих миролюбивую политику, необходимость подготовки своих граждан к противодействию террористической угрозе и основам выживания в экстремальных условиях.

Анализ генезиса двигательных навыков человека в социально-историческом аспекте в целом позволяет констатировать, что прикладное значение последних неразрывно связано с индивидуальными и коллективными трудовыми и боевыми двигательными действиями, которые впоследствии становятся основой физических упражнений. Рассматривая военно-прикладное направление формирования двигательных навыков, необходимо отметить их первоочередность в жизнеобеспечении не только первобытных социальных сообществ, но и профессионально-корпоративных милитаристских общностей современности. В связи с этим в нашей статье представлен теоретический анализ современной научной военно-исторической и педагогической литературы, выполненный на основе обзора работ авторов последних двух десятилетий, исследовавших проблему генезиса военно-прикладных навыков.

В основу нашего исследования был положен антропологический и культурологический (цивилизационный) подходы, позволяющие рассматривать предпосылки становления милитаризма в социально-историческом контексте, как результат их отражения в развитии военно-прикладной педагогики, определяющей сущность внешней политики большинства мировых государств.

Придерживаясь «теории войны», сформулированной еще в XVIII веке Эдмундом Берком, который определил подготовку к войне как особый вид деятельности, посвященный воспитанию физических качеств и формированию двигательных навыков, а также основываясь на анализе основных принципов возникновения военных действий внутри государств и между ними (обоснованных в XIX веке Карлом фон Клаузевицем) [2, 4], мы считаем, что милитаристские проявления в воспитании подрастающего поколения имеют место в развитии всех мировых цивилизаций. Кроме того, от состояния военно-прикладного воспитания детей и молодежи в государстве зачастую зависит его независимость, а иногда и сам факт их существования – что в современном, все больше милитаризирующемся мире, приобретает еще большую актуальность.

**Основная часть.** Согласно результатам анализа исследований многих авторов (В.Ю. Дятлов, 2005; В.В. Гайл, 2006; В.В. Григоревич, 2008; В.В. Коледа, 2012; Е.В. Нолев, 2013; В.О. Шпаковский, 2015; М. Франц, 2015) в области развития физической культуры, боевых искусств и военного дела [1–14], зарождение военных двигательных навыков «вырастало» из основного для первобытно-общинного общества вида деятельности, которым была охота. Это было связано с сохранением собственной жизни в борьбе за существование человека среди себе подобных, а также других представителей фауны в условиях конкретного биогеоценоза. С развитием орудий охоты (палка, дубина, копье, лук со стрелами и т. д.), которые позволяли охотиться не только на крупных животных, но и более эффективно выполнять задачи по обороне жилища и территории общины, произошел качественно новый рывок в становлении военно-прикладных навыков, который продолжается и до настоящего времени.

На самых ранних этапах становления человечества борьба за выживание диктовала свои условия. Физическая сила, ловкость на охоте или при распределении добычи между племенами играли очень важную роль. Аборигены Австралии по настоящее время сберегли как один из методов охоты «преследование кенгуру бегом», настигая животное по мере снижения им скорости в результате накапливаемой усталости. Кроме участия в охоте, уровень владения двигательным навыком совершенствовался имитационными танцами и подвижными играми. Коллективные забеги по пересеченной местности иногда продолжались весь день. Благодаря такой тренировке впоследствии охотники могли преследовать добычу довольно долго, а затем доставить ее к месту стоянки семейной общины [2, 3, 10].

В племенах Африки в воспитании детей уделялось большое внимание формированию двигательных навыков, наиболее востребованных в их жизнедеятельности: борьба с партнером или животным, фехтование палками, бег с грузом в руках [2]. У индейцев Америки, начиная с раннего возраста, пользовались успехом подвижные игры с применением таких физических упражнений, как стрельба из лука, метание мяча в цель, бег на дальние расстояния, поднимание тяжестей (камней различного веса) [3]. В древней Индии детей в школах обучали играм с палкой и мячом, метанию дротиков, верховой езде, стрельбе из лука, фехтованию на мечах, чтобы подготовить их к участию в охоте и войне [10].

Первые следы зарождавшихся спортивных состязаний на основе боевых упражнений были обнаружены в первых государствах (IV–III тысячелетия до нашей эры). Ритуальные соревнования в честь бога Мардука, покровителя Вавилона, более чем на тысячу лет опередили древнегреческие Олимпиады. В программу соревнований входили следующие зарождавшиеся военно-прикладные виды спорта: борьба на поясах, кулачный бой, стрельба из лука, метание копья, фехтование на мечах, верховая езда, гонки на колесницах и охота. Значительную роль в развитии военной мощи Ближнего Востока сыграло изобретение в начале II тысячелетия до нашей эры колесницы на конной тяге, использование которой в войнах давало огромное преимущество. Позже состязание на колесницах в Вавилоне было распространено как наиболее зрелищный вид представления инсценировки боевых действий среди местной знати наряду с кулачным боем и стрельбой из лука. Приобретенные в процессе указанных состязаний (а также подготовки к ним) военно-прикладные навыки широко использовалась во время охоты на животных. Это подтверждается археологическими находками, относящимися по времени к ассирийскому государству [3].

В Великой Ассирийской империи владение военно-прикладными навыками (плаванием, фехтованием на мечах, метанием копья, охотой на колесницах) возводилось в ранг привилегированных, право обладания которыми принадлежало только знатной части общества. Подобная сословная монополия на обладание военно-прикладными двигательными навыками и передачу их по наследству из поколения в поколение, будет также прослеживаться в средние века и позже [10].

В Персии при дворе властелинов существовали воспитательные дома для детей 7–16 лет богатого сословия, где их обучали борьбе, бегу и верховой езде

по пересеченной местности, стрельбе из лука и метанию копья, а выпускники указанных заведений обязаны были пройти испытания личного мастерства и мужества во время охоты на крупного зверя [13]. Древнейшая цивилизация Месопотамии, известной еще как Междуречье (долина рек Тигр и Евфрат), формировалась параллельно с цивилизацией Египта. Физические упражнения в форме танцев служили здесь в первую очередь военным и культовым целям и представляли собой сложные движения, включавшие акробатические, гимнастические, прыжковые боевые действия. В древнем Египте популярными среди военно-прикладных видов были состязания гребцов, бои на лодках, бег за колесницами, несколько позже распространились соревнования лучников и кулачных бойцов. Новое видение, способствовавшее развитию качества военно-прикладной подготовки войск, произошло в Египте после завоевания данной страны Александром Македонским (332 г. до н.э.) [6].

В Древнем Риме военно-прикладная физическая подготовка выполнялась на высоком профессиональном уровне со строгой организационной и исполнительской дисциплиной. Основами боевого искусства считались: прыжки и разновидности бега (быстрый и длительный), верховая езда и состязания колесниц, метания диска и копья, плавание и прыжки в воду, борьба и кулачный бой, а также поединки человека с животными (быками, собаками). При этом, как общеизвестно из многих исторических литературных источников, особенно популярными были гладиаторские бои, во время которых проводились даже имитации морских баталий. Во время ведения боевых действий ядром римских легионов считались пехотинцы, ежедневно преодолевавшие марши 15–20 км, перенося на себе оружие, личные вещи и снаряжение для лагеря [13].

Учеными археологами были обнаружены артефакты (клинописные таблички, изображения на стенах древнеегипетских пирамид), которые свидетельствуют о наличии более 400 видов физических упражнений и игр, применяющихся в древности для формирования военно-прикладных навыков человека как основы различных видов спорта. [10]. Наибольшего расцвета соревнования, в основе которых лежали боевые двигательные действия, достигли в Древней Греции, где были основаны первые Олимпийские игры. В их программе был только «стадиодромос» (бег на дистанцию в 1 стадию). В последующем добавился «диаулос» (бег на дистанцию 384,54 м). В 688 году до нашей эры в программу Олимпийских игр добавлен кулачный бой. На 33-х Олимпийских играх был включен в программу состязаний «панкратион», самый жестокий и трудный вид соревнований. Панкратион соединял борьбу и кулачный бой [10, 13].

Таким образом, можно считать, что в основу физических упражнений современности были положены боевые двигательные действия, явившиеся актуальными в обеспечении обороноспособности первобытных племен и цивилизаций Древнего мира. Прежде чем стать первыми видами спорта в соревнованиях древности, они использовались как средство вооруженной борьбы в военных конфликтах между первыми государствами. Характерно то, что формирование военно-прикладных навыков осуществлялось знатью, начиная с детского возраста в семье, и в дальнейшем возводилось в ранг государственной политики. При этом, принадлежность к военной касте считалась привилегиро-

ванной среди прочих граждан первых империй.

В начале первого тысячелетия на территории Средней Азии и Европейской России наиболее прогрессивным считалось войско монголо-татар, которое покорило множество народов, населяющих Евразию. В Золотой Орде формированию военно-прикладных навыков у подрастающего поколения уделялось большое внимание. Уже с раннего возраста детей 4–5 лет в семьях приучали к верховой езде и стрельбе из лука. Полученные навыки совершенствовались во время охоты, построенной на подобии военных маневров. Монгольские и татарские подростки виртуозно владели многими видами холодного оружия и превосходно стреляли из лука, который являлся на то время основным вооружением наряду с боевыми ножами, легкими топорами. Войска состояли из двух видов: легкой и тяжелой конницы, на вооружении последней находилась осадная техника из катапульт, требюшет и тройных арбалетов [14].

Продолжателем военных традиций славян на территории современной Беларуси в Средние века стало Великое княжество Литовское, в котором военно-прикладной подготовке княжеской дружины уделялось большое внимание. Это отражалось в военных артикулах и статутах 1529, 1566, 1588 годов, которые впоследствии повлияли на быстрое развитие военного дела в стране. В то время каждый вельможа имел свою дружину, состоящую из конницы и лучников, а также копейщиков, которые образовывали стяг численностью 20–25 человек. Начиная с конца XIV века, в составе княжеских дружин уже использовалась артиллерия. В XVI веке произошли изменения в структуре войск в связи с добавлением новых видов конницы, которые состояли из гусаров и казаков. Во время больших и дальних походов войска осуществляли передвижение пешими маршами, на телегах и кораблях. В переправах через реки между берегами наводились понтонные мосты, что свидетельствует о зарождении прототипа современных инженерных войск [12].

К военно-прикладной подготовке молодых людей на Руси приступали в семьях уже с подросткового возраста. Поскольку большое влияние на вооружение ратников оказывал материальный статус, то вооружение княжеских дружин разительно отличалось. Каждый воин использовал тот вид оружия, который был для него более доступным и удобным. На ранних этапах выделялось только три рода войск: пехота, конница и флот. Однако в начале первого тысячелетия лошади использовались преимущественно как тяговая сила и средство передвижения, а военные действия проводились в пешем порядке. В XV веке русское войско стало более организованным, а на смену дружинам приходят организованные группы (состоящие из десятков, сотен и тысяч воинов) во главе которых стоят специально обученные военному искусству воеводы. К этому времени вооружение также существенно изменилось: древковое колющее оружие, древковое рубящее оружие, древковое ударное оружие, гибко-суставчатое оружие, клинковое оружие, огнестрельное оружие, защитные доспехи. Это повлекло за собой коррекцию военно-прикладной подготовки подрастающего поколения и взрослых, готовящихся к военной службе [1].

Родоначальником военно-прикладной физической подготовки в Российской империи по праву можно считать Петра I, который требовал учить воинов тому, что необходимо на войне. Имен-

но им и его соратниками была заложена прогрессивная система обучения и воспитания в русской армии. В дальнейшем развитие военно-прикладной физической подготовки русской армии имело место в учениях А.В. Суворова, Ф.Ф. Ушакова, М.И. Кутузова, П.И. Багратиона и П.Ф. Лесгафта, которые внесли огромный вклад в развитие физической военно-прикладной подготовки, приближая ее к реалиям современного боя [6, 7, 8, 10, 14, 15].

Основоположником современной российской системы физического воспитания по формированию военно-прикладных навыков является П.Ф. Лесгафт. Он считается первым среди создателей прогрессивной на тот момент системы физического воспитания для учреждений высшего образования. [4]. Участие России в Первой мировой войне активно содействовало развитию системы физической военно-прикладной подготовки в этом историческом периоде. Это время, когда была введена комплексная подготовка по преодолению препятствий, сопряженная с метанием ручных гранат, а также выполнением приемов штыкового боя и стрельбы [3, 4, 17].

В послереволюционный период способствовала становлению физической военно-прикладной подготовки Главная гимнастическо-фехтовальная школа, обучавшая специалистов по физической подготовке военнослужащих [3, 10]. Для повышения стрелкового мастерства молодежи в 1930-х годах, Центральный Совет Осоавиахима ввел звание «Ворошиловский стрелок» двух степеней, а в июле 1934 года был утверждён значок «Юный Ворошиловский стрелок» [1, 16]. Ведущую роль в разработке новых форм и методов физического воспитания сыграл комсомол. В последующем он был инициатором создания Всесоюзного физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне», который с марта 1931 года стал основой системы физического воспитания для всего СССР [10, 15].

Анализ становления системы военно-прикладной физической подготовки постсоветских государств по формированию военно-прикладных навыков также позволяет констатировать, что подготовка молодежи к выполнению своего конституционного долга по защите Отечества являлась одной из главных задач при реализации государственной политики вне зависимости от социального строя (Российская империя, СССР, СНГ) [15–18]. В настоящее время суверенная Беларусь, находясь в союзе с Российской Федерацией и другими странами по обеспечению договора коллективной безопасности, ведет миролюбивую политику, руководством страны уделяется большое внимание повышению обороноспособности и поддержанию боеготовности вооруженных сил. В государственных учреждениях высшего образования Республики Беларусь на протяжении последних 20 лет созданы военные кафедры и военные факультеты. В учреждении образования «Гродненский государственный аграрный университет» активизирована работа по военно-патриотическому воспитанию, мотивационно-идеалогической подготовке, физической военно-прикладной подготовке студенческой молодежи на основе внеаудиторной работы. Это позволяет максимально охватить всех заинтересованных молодых людей, подлежащих призыву, а также девушек с активной социальной позицией, и привлечь к военной и физической подготовке для службы в Вооруженных Силах.

Резюмируя вышесказанное, можно заключить, что формирование военно-прикладных навыков имеет исторические корни и сопряжено с естественной потребностью человека в обороне и защите собственной жизни, а также личного и коллективного имущества, жилища и иных материальных благ, как малых, так и больших социальных сообществ, определяющих его принадлежность (семья, племя, сословие, народ, страна). В результате исторической и социальной модификации двигательных потенций человека, боевые двигательные действия были положены в основу большинства физических упражнений и видов спорта Олимпийских игр древности и сохранились в программах Олимпиад современности. На протяжении развития человечества и в результате научно-технического прогресса в различных этнических группах и государствах складывались определенные традиции, имеющие непосредственное влияние на содержание военно-прикладной подготовки их представителей в зависимости от реальных внешних угроз, видов и поражающих факторов вооружений. Это способствовало образованию на государственном уровне системы подготовки граждан к вооруженной защите интересов целостности социальных групп, сословий и стран.

Таким образом, на основе теоретического анализа исследований авторов можно утверждать, что появление и альтернативное развитие новых видов военно-прикладных двигательных навыков каждый раз было связано с изобретением нового оружия, обладающего отличительными (и, как правило, более эффективными) от своих предыдущих аналогов тактико-техническими боевыми характеристиками. Примером этого является развитие военно-прикладного двигательного навыка в стрельбе: метание камня, пращи, копья, диска, молота; толкание ядра; стрельба из тростниковой трубки, лука, арбалета, ружья, винтовки, автомата, пулемета и т. д. Совершенствование снаряда (камень → ядро; стрела → пуля, и т. д.) и силы (мышечной → пневматической → химической), придающей ему начальное ускорение, способствовало увеличению поражающих возможностей создаваемых вооружений. Однако технологическое усовершенствование оружия не всегда приводило к развитию двигательной функции человека. Зачастую наоборот, на первоначальном этапе (пока не появлялось аналогичное оружие у противника) это упрощало правила его боевого использования. И только когда обе стороны становились обладателями оружейной новинки, появлялась необходимость совершенствования военно-прикладных двигательных навыков для достижения успеха в борьбе с равноценным по оснащению противником. Тем не менее, начиная с истории становления военного искусства армий первых цивилизаций и до наших дней, структура военно-прикладных двигательных навыков существенно не изменилась. Она представлена двумя основными группами двигательных действий, связанных с перемещением комбатантов до контакта с силами противника, и непосредственным их участием в боевых действиях по уничтожению живой силы и вооружения последнего (рисунок 1). Данный фактор актуализирует военно-прикладную двигательную подготовку подрастающего поколения в современных образовательных учреждениях в соответствии с указанными базовыми направлениями (перемещение на марше и на поле боя, а также ведение огня из стрелкового оружия).




**Рисунок – Структура военно-прикладных двигательных навыков**

Таким образом, несмотря на то, что в вооруженных силах современности присутствуют высокотехнологичные боевые средства, требующие навыков по овладению узкой специальной квалификацией военной профессии (ракетные, танковые, радиолокационные и т. п. войска), основными военно-прикладными двигательными навыками, универсальными для всех родов войск, все так же остаются: владение стрелковым оружием и способность ориентироваться на местности в маршевых и боевых условиях. Это позволяет говорить о том, что в основе образовательного процесса допризывной молодежи по формированию указанных военно-прикладных двигательных навыков находятся общедоступные средства общей физической и военно-прикладной подготовки. Конкретно: кроссовая подготовка, туристско-прикладное многоборье, спортивное ориентирование и стрельба из пневматической винтовки.

**Заключение.** Основываясь на вышесказанном, можно заключить, что уже с зачатков цивилизаций и на всем протяжении развития общественно-экономических формаций уделялось достаточно большое внимание физической военно-прикладной подготовке подрастающего поколения с использованием актуальных для конкретной исторической эпохи средств ведения боя. В кругах правящих сословий формирование военно-прикладных навыков осуществлялось, начиная с детского возраста в семье, а в дальнейшем возводилось в ранг государственной политики. Это свидетельствует о наличии глубоких корней военного образования как средства обеспечения суверенитета государств, что лежит в основе социально-исторических предпосылок в формировании военно-прикладных двигательных навыков у представителей различных этнических, сословных и политических сообществ, проживающих на их территории.

В результате теоретического анализа определен ряд социально-исторических предпосылок, которые являются педагогической основой для формирования военно-прикладных навыков у молодежи в настоящее время. Основными среди них выступают: на биологическом уровне – удовлетворение первичных физиологических потребностей в двигательной активности, необходимых для сохранения гомеостаза конкретного индивида и человеческой популяции в целом; на социально-демографическом уровне – обеспечение собственной этнической принадлежности личности через ее стремление к единству с социальной общностью, удовлетворяющей ее духовные и материальные запросы; на культурно-педагогическом уровне – сохранение и продолжение глубоких традиций семейно-социальной педагогики в военно-патриотическом воспитании подрастающего поколения (семья, род, селение, территориально-этническая и народно-государственная общности); на военно-образовательном уровне – наличие преемственности между поколениями в передаче и сохранении военно-педагогического когнитивного и двигательного наследия в формировании военно-прикладных навыков на протяжении многих веков (навыки боевого перемещения и поражения противника), предоставляющего возможность использования накопленного мировой цивилизацией теоретического и эмпирического опыта в военно-прикладной физической подготовке молодежи в учреждениях высшего образования Республики Беларусь.

1. Виноградов, П. Г. Подготовка современных солдат / П. Г. Виноградов // Военная мысль. – 2006. – № 9. – С. 23–28.

2. Гайл, В. В. Краткая история физической культуры и спорта [Электронный ресурс] / В. В. Гайл. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/689/28689/files/ustu296.pdf . – Дата доступа: 12.06.2020.

3. Григоревич, В. В. Всеобщая история физической культуры и спорта : учеб. пособие / В. В. Григоревич. – М. : Советский спорт, 2008. – 286 с.

4. Двигательные умения и навыки как предмет обучения в физическом воспитании [Электронный ресурс] / Файловый архив студентов. – Режим доступа: https://studfiles.net/preview/5898426/page:9/ . Дата доступа: 22.02.2019.

5. Десантная и походная подготовка разведчика : хрестоматия / под ред. А. Е. Тараса [и др.]. – Минск : Харвест, 2003. – 528 с.

6. Зиамбетов, В. Ю. Подготовка студентов к выполнению нормативов по пулевой стрельбе в рамках комплекса «Готов к труду и обороне» [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования : электрон. научн. журнал. – 2015. – № 4. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/127-20621–20.07.2015. – Дата доступа: 19.02.2019.

7. Зиамбетов, В. Ю. Творческое применение военно-прикладных физических упражнений на занятиях по физической культуре в высших учебных заведениях Оренбуржья / В. Ю. Зиамбетов // Молодой ученый : ежемесячный науч. журнал. – Чита : Молод. ученый, 2009. – № 11. – С . 277–279.

8. Зимняя, И. А. Личностно-деятельностный подход как основа организации образовательного процесса / И. А. Зимняя // Московский государственный психолого-педагогический университет [Электронный ресурс] – 2016. – Режим доступа: http://psychlib.ru/mgppu/. – Дата доступа: 12.10.2016.

9. «Иди сам, помоги другим – и дано тебе будет» (патриотическая декада в ГГАУ) [Электронный ресурс] / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Режим доступа: https://www.ggau.by/nowosti/3407-idi-sam-pomogi-drugim-i-dano-tebe-budet-patrioticheskaya-dekada-v-ggau. – Дата доступа: 23.02.2019.

10. История физической культуры и спорта : учеб.-метод. комплекс для студентов спец. 1-03 02 01 / сост. и общ. ред. В. Ю. Дятлова. – Новополоцк : ПГУ, 2005. – 244 с.

11. Капустин, А. Г. Совершенствование процесса физической подготовки допризывной молодежи (10–11 классы) на основе взаимосвязи, урочных и внеурочных форм занятий : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. Г. Капустин. – Киров, 2003. – 24 с.

12. Коледа, В. В. Правовое регулирование организации армии и обороны государства в Великом княжестве Литовском в XVI в / В. В. Коледа // Право и демократия. – 2012. – № 23. – С. 73–93.

13. Мерinг, Ф. Очерки по истории войны и военного искусства / Ф. Мерinг // URSS, серия: Академия фундаментальных исследований: история. – 2015. – 392 с.

14. Нолев, Е. В. «Монголо-татарское иго»: идеологический и методологический аспекты исторического дискурса / Е. В. Нолев // Вестник Бурятского государственного университета. – 2013. – № 8. – С. 92–96.

15. Снежицкий, М. П. Внеаудиторная работа по военно-патриотическому воспитанию студентов в учреждении образования «Гродненский государственный аграрный университет» / П. В. Снежицкий, А. Н. Марчук, М. П. Снежицкий / Актуальные проблемы совершенствования физического воспитания в учебных заведениях : сб. науч. ст. по материалам II Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: В. К. Пестис [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2018. – С. 313–319.

16. Снежицкий, М. П. Внеаудиторная работа по формированию военно-прикладных двигательных навыков у студентов в непрофильных учреждениях высшего образования : учеб.-метод. пособие / М. П. Снежицкий, П. В. Снежицкий, А. Н. Марчук . – Гродно : ГГАУ , 2020. – 99 с.

17. Снежицкий, М. П. Новое содержание и формы организации внеаудиторной работы по физическому и военно-патриотическому воспитанию студентов аграрного вуза / М. П. Снежицкий, П. В. Снежицкий // Физическая культура и спорт в образовательном пространстве вуза : сб. науч. тр. уч. III Междунар. науч.-практ.конф. (заочная форма) / под общ. ред. С. А. Архиповой. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2019. – 143 с.

18. Снежицкий, М. П. Формирование двигательной культуры старших школьников посредством военно-прикладной игры «Разведатлон» / П. В. Снежицкий, А. Н. Марчук, М. П. Снежицкий // Актуальные проблемы физической реабилитации и эрготерапии : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посв. 25-летию каф. физ. реабил., Минск, 29 марта 2018 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; под общ. ред. Т. Д. Поляковой, М. Д. Панковой. – Минск : БГУФК, 2018. – С. 188–194.

19. Шпаковский, В. О. «Солдаты» Ивана Грозного / В. О. Шпаковский // Наука. Общество. Государство. – 2015. – № 1. – С. 23–33.

**УДК 796:378(476.6)**

**ТАРАСОВ Виталий Игоревич**
*Гродненский государственный университет им. Янки Купалы,*
*Гродно, Республика Беларусь*

# ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ И УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ, ПРОДОЛЖАЮЩИХ И ЗАВЕРШИВШИХ СПОРТИВНУЮ КАРЬЕРУ (ПО ДАННЫМ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПРОСНИКА IPAQ)

В статье представлена структура и уровень физической активности, которые является важным элементом в медицинской диагностике и в процессе решения медико-педагогической проблемы (приобщение молодежи к здоровому образу жизни с помощью регулярных физических упражнений).

**Ключевые слова:** студенты; спортсмены; физическая активность; энергетические затраты; IPAQ.

# EVALUATION OF THE STRUCTURE AND LEVELS OF PHYSICAL ACTIVITY OF STUDENTS-ATHLETES CONTINUING AND COMPLETING SPORTS CAREER (BASED ON THE INTERNATIONAL IPAQ QUESTIONNAIRE)

The structure and level of physical activity as important elements in medical diagnostics and of the process of medical and pedagogical problem solving (introduction of young people to a healthy lifestyle with the help of regular physical exercises) are presented in the article.

**Keywords:** students; athletes; physical activity; energy expenditure; IPAQ.

**Введение.** Уровень и структура физической активности (далее – ФА) являются основными объективными показателями, формирующими образ жизни человека, служащими профилактике рискового поведения и предупреждению развития неинфекционных заболеваний [1]. Определение этих показателей – важный момент в диагностике и в процессе решения медико-педагогической проблемы приобщения молодежи к здоровому образу жизни через регулярные занятия физическими упражнениями [2, 3]. Наиболее распространенным диагностическим инструментом для изучения ФА при массовых наблюдениях являются опросники, которые позволяют, не прибегая к дорогостоящим инструментальным методам, достаточно объективно оценить особенности жизнедеятельности человека, связанной с мышечной нагрузкой и расходованием энергии [4]. Структурно ФА студентов можно разделить на учебно-производственную, выполняемую в процессе обучения в УВО, домашнюю, рекреационно-спортивную, а также ФА, связанную с передвижением [5, 6].

В зарубежной научной литературе при проведении сравнительных исследований предпочтение отдается длинной и короткой версиям международного опросника физической активности (IPAQ) [7, 8]. К сожалению, имеются только единичные работы, в которых используется апробированная русскоязычная длинная версия опросника IPAQ [9, 10]. Доказана ее надежность как инструмента для измерения уровня и структуры физической активности студентов [11]. Данные, получаемые при проведении исследований ФА различных групп населения, позволяют вести контроль и разработку стратегий, связанных с оздоровительной деятельностью в различных сферах жизни [12, 13].

Например, уровни и структура ФА студентов-спортсменов на различных этапах их спортивной карьеры могут быть информативными критериями для

разработки и эффективного использования профилактических программ, направленных на адаптацию к новым условиям, формированию здорового образа жизни как в рамках занятий физической культурой в УВО, так и в виде использования различных форм внеучебной деятельности (рекреационной и спортивной) [14]. Это позволяет оптимизировать повседневную двигательную активность на основе педагогических технологий управления [15].

**Цель исследования** – проведение сравнительной оценки структуры и уровня физической активности двух групп студентов-спортсменов (действующие спортсмены и завершившие спортивную карьеру).

В соответствии с поставленной целью решалась основная задача: проверить, как распределяются затраты энергии в структуре на учебно-производственную, хозяйственно-бытовую (домашнюю), досуговую (физкультурно-оздоровительную или спортивную) физическую активность, а также выяснить частоту встречаемости уровней ее интенсивности в зависимости от группы наблюдения.

**Методы и организация исследования.** В качестве дизайна исследования было выбрано научное наблюдение – целенаправленное исследование объекта или явления в том виде, в каком они существуют в природе и являются доступными для восприятия и изучения [16]. Научное наблюдение отличается целенаправленностью и включает в себя случайный выбор объекта, цель наблюдения, описание и выводы. Результаты обеспечиваются математическим выражением получаемой информации, а само научное наблюдение фиксирует состояние объекта, не вмешиваясь в естественный ритм жизни [17]. В исследовании приняли участие 449 случайным образом отобранных студентов старших курсов факультета физической культуры, в том числе 351 респондент, на протяжении предшествующего года и более завершивший спортивную карьеру (65 мужчин и 286 женщин) и 98 действующих спортсменов (19 мужчин и 79 женщин). Соотношение по полу в обеих исследуемых группах было примерно 1:4, что отражает обычное соотношение мужчин и женщин на факультете физической культуры. Средний возраст респондентов в группах составил 21,2±2,74 и 20,9±2,89 лет ($p>0,05$). Исследования проводились в марте и ноябре (2016–2019 гг.), месяцах, не являющихся периодами повышенной физической активности, связанной с участием в педагогической практике, проведением ответственных соревнований у спортсменов и каникулярным периодом.

Все участники заполнили анкету длинной русскоязычной версии международного опросника физической активности (IPAQ) [9, 10]. Приоритет был отдан длинной версии, позволяющей собирать информацию об интенсивности, времени и количестве энергии по 4 разделам деятельности: учебно-производственная, передвижение, работа по дому (на приусадебном участке или по уходу за родственниками дома), а также досуг (рекреационная и спортивная деятельность). В каждом из разделов участники анкетирования указывали частоту ФА (количество дней за последние 7 дней) и время в минутах, разделяя активность структурно на четыре вида: интенсивную, умеренную, связанную с ходьбой и общую. Оценка ФА проводилась через ее выражение в единицах MET – метаболических эквивалентах, отражающих отношение уровня метаболизма человека во время физической активности к уровню его метаболизма в состоянии по-

коя (1 МЕТ – это количество энергии, затрачиваемое человеком в состоянии покоя и эквивалентное сжиганию 1 ккал/кг/час). Полученные первичные данные обрабатывались в соответствии с рекомендациями стандартного протокола IPAQ с выделением следующей структуры ФА [18]: 1. Низкоинтенсивная ФА (НИФА) – характерна для лиц, не проявляющих ФА или не выполняющих условия для того, чтобы их соотнести в группу с достаточным и высоким уровнями ФА (<600 МЕТ-мин/нед). 2. Достаточная ФА (ДФА) – для лиц, которые соответствуют одному из следующих трех критериев: три или более дней интенсивной ФА не менее 20 минут в день, пять или более дней умеренных нагрузок или прогулок пешком не менее 30 минут в день, пять или более дней любой комбинации физической активности (ходьба, умеренная или интенсивная нагрузка, превышающая 600 МЕТ-мин/нед). 3. Высокоинтенсивная ФА (ВИФА) – соответствие одному из двух критериев (более 1500 МЕТ-мин/нед, но не менее 3 дней в неделю с интенсивными нагрузками или суммарные более 3000 МЕТ-мин/нед).

В дальнейшем все наблюдаемые по интенсивности ФА были разделены на три группы: малоактивные (активность 600–3999 МЕТ-мин/нед), достаточно активные (4000–7999 МЕТ-мин/нед) и высокоактивные (активность ≥8000 МЕТ-мин/нед).

**Результаты исследования и их обсуждение.** На момент проведения исследования более трети студентов, завершивших спортивную карьеру (n=112), продолжали заниматься физическими упражнениями вне обязательных занятий в УВО (респонденты называли данный вид занятий «для себя», «чтобы не потерять спортивную форму или для корректировки фигуры). В группе действующих спортсменов преобладали игровые виды спорта (34,7 %), плавание (31,6 %), фитнес и регулярные занятия в тренажерном зале (21,5 %) и велоспорт (12,2 %).

Расход энергии, используемой на осуществление ФА во время учебы, нахождения дома, во время рекреационно-спортивной деятельности и при перемещении (ходьба и поездка на транспорте) в группе студентов, закончивших спортивную карьеру, имели существенные отличия, в сравнении с действующими спортсменами (таблица 1).

Из-за разнонаправленности преобладания тех или иных структурных составляющих общая ФА, представленная суммой набранных МЕТ-минут за неделю, у студентов обеих групп оказалась примерно одинаковой. Однако по трем из четырех компонентов ФА отличалась достоверно.

Так, расход энергии во время учебного процесса, при перемещении и при выполнении домашних дел был достоверно выше у студентов, закончивших спортивную карьеру. В свою очередь по затратам энергии на ФА рекреационной и спортивной направленности действующие спортсмены значительно превосходили сверстников, завершивших спортивную карьеру.

Расход энергии в процессе учебы в группе студентов, закончивших спортивную карьеру, отличался структурно из-за более высоких энергетических затрат на ходьбу как составляющую всех структурных компонентов ФА.

У них также преобладала интенсивная и умеренная составляющая ФА, осуществляемой дома и по хозяйству.

Что касается рекреационной и спортивной деятельности, то студенты, продолжающие заниматься спортом, значительно превосходили своих сверстников за счет интенсивной и умеренной составляющей данного вида деятельности (таблица 2).

Таблица 1. – Статистические показатели недельных затрат энергии на ФА в зависимости от группы наблюдения, MET (мин/нед.)

| Группа | ФА и компоненты структуры | M±σ | Min-Max | IQR | Me |
|---|---|---|---|---|---|
| Завершившие спортивную карьеру | Учеба в УВО | 2604,1±1694,4 | 300–7900 | 1500–3880 | 2360 |
| | Интенсивная | 1355,1±1183,1 | 120–5600 | 480–1920 | 960 |
| | Умеренная | 758,0±778,4 | 60,0–4320 | 240–960 | 480 |
| | Ходьба | 690,9±559,8 | 60–2700 | 270–900 | 540 |
| | Перемещение пешком | 819,5±515,4 | 180–2160 | 360–1080 | 720 |
| | Работа по дому | 934,4±756,8 | 185–4505 | 365–1205 | 725 |
| | Интенсивная по дому | 345,2±228,1 | 110–1650 | 247,5–330 | 247,5 |
| | Умеренная в домашнем хозяйстве | 484,9±479,3 | 60–2400 | 120–640 | 360 |
| | Умеренная по дому | 435,8±345,8 | 120–2100 | 180–540 | 360 |
| | Досуговая деятельность | 1527,5±927,0 | 398–4852 | 824–2070 | 1276 |
| | Ходьба | 530,9±402,7 | 198–2970 | 264–660 | 396 |
| | Интенсивная | 667,0±681,1 | 120–3600 | 120–960 | 480 |
| | Умеренная | 329,6±267,3 | 80–1680 | 160–480 | 240 |
| Действующие спортсмены | Учеба в УВО | 2300,1±1218,7 | 300–5220 | 1490–3180 | 2030* |
| | Интенсивная | 989,4±640,3 | 120–2240 | 320–1440 | 960,0 |
| | Умеренная | 805,7±791,7 | 60–3200 | 240–1200 | 480 |
| | Ходьба | 504,9±297,2 | 60–900 | 270–900 | 450* |
| | Перемещение пешком | 565,4±300,1 | 60–1080 | 315–675 | 600* |
| | Работа по дому | 723,3±481,1 | 125–1645 | 365–1055 | 565* |
| | Интенсивная по дому | 344,9±314,2 | 110–1650 | 165–440 | 165* |
| | Умеренная в домашнем хозяйстве | 351,2±253,0 | 60–800 | 120–480 | 320 |
| | Умеренная по дому | 366,1±274,0 | 60–840 | 120–600 | 270* |
| | Досуговая деятельность | 2520,7±843,5 | 786–5964 | 1986–3164 | 2222* |
| | Ходьба | 404,4±315,2 | 66–924 | 132–693 | 330* |
| | Интенсивная | 1702,9±706,2 | 480–3600 | 1200–2400 | 1600* |
| | Умеренная | 413,5±230,3 | 240–1440 | 320–480 | 320* |

Примечание: – M – среднее арифметическое, σ – стандартное отклонение, Min-Max – минимальное и максимальное значение, IQR – интервал между 25 и 75 процентилями; Me – медиана; * – уровень достоверности значимости различий показателей ФА между двумя наблюдаемыми группами (test U Manna – Whitny, $p<0,05$).

Таблица 2. – Общие показатели недельных затрат энергии на ФА в зависимости от группы наблюдения, MET (мин/нед.)

| Группа наблюдения | Показатель | Уровень физической активности | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ходьба | УИФА – умеренно интенсивная | ВИФА – высокоинтенсивная | ОФА – общая |
| Завершившие спортивную карьеру | M±σ | 2041,3±986,5 | 2353,5±1235,3 | 2022,2±1377,7 | 6417,0±2343,4 |
| | Me | 1852,5* | 2087,5 | 1800* | 6442 |
| | Min-Max | 498–4860 | 667,5–6640 | 240–6000 | 2078–11505 |
| | IQR | 1224–2814 | 1440–3157 | 960–2880 | 4438–8161,5 |
| Действующие спортсмены | M±σ | 1474,8±1172 | 2281,4±1112,6 | 2692,2±903,2 | 6448,4±1756,9 |
| | Me | 1404 | 2015 | 2560 | 6500,8 |
| | Min-Max | 252–2904 | 785–5005 | 760–5120 | 3596–11280 |
| | IQR | 876–2046 | 1345–3105 | 1920–3280 | 4947–7414 |

Примечание: – M – среднее арифметическое, σ – стандартное отклонение, Min-Max – минимальное и максимальное значение, IQR – интервал между 25 и 75 процентилями; Me – медиана; * – уровень достоверности значимости различий показателей ФА между двумя наблюдаемыми группами (test U Manna – Whitny, $p<0,05$).

При оценке различий между группами студентов по интенсивности ФА установлено, что среди завершивших спортивную карьеру, отмечено выраженное расслоение на низко активных и высоко активных. В группе продолжающих спортивную деятельность около 80 % были отнесены к умеренно активным, а низко активных было в 3 раза меньше, чем среди сверстников, завершивших спортивную карьеру.

Результаты исследования свидетельствуют о высоком уровне ФА студентов факультета физической культуры, что существенно превышает общепринятые стандарты в 3000–3500 МЕТ-мин/нед. для студентов других специальностей.

Наши данные согласуются с результатами оценки ФА студентов-спортсменов в Польше [14]. Польские авторы не разделяли респондентов на группы занимающихся спортом и завершивших карьеру, однако констатировали, что для всех обследованных на факультете физической культуры характерно преобладание высокой и умеренной интенсивности при общих показателях недельных затрат энергии на уровне 5339 МЕТ-мин/неделю (ходьба – 1767,4, умеренная активность – 1078 и высоко интенсивная ФА – 2493,6 МЕТ-мин/неделю), что подтверждает достоверность полученных нами результатов использования опросника IPAQ для оценки структуры и уровня физической активности студентов-спортсменов, продолжающих и завершивших спортивную карьеру.

**Заключение:**

1. Представленный при помощи длинной версии IPAQ анализ ФА является приемлемым для дифференциации показателей студентов факультета физической культуры по энергозатратам в структуре деятельности (учеба, передвижение, деятельность дома, досугово-спортивная), а также для разделения по уровням интенсивности (низкоинтенсивная, умеренная и высокоинтенсивная).

2. Общие затраты энергии на ФА у студентов-спортсменов, завершивших и продолжающих спортивную карьеру, не отличались. Однако студенты первой группы достоверно больше энергии затрачивали на перемещение и меньше – на высокоинтенсивную ФА.

3. Недельные затраты энергии на ФА у студентов, продолжающих спортивную карьеру, были достоверно выше только по досугово-спортивной деятельности, в то время как студенты, завершившие спортивную карьеру, компенсировали дефицит рекреационно-спортивной активности за счет увеличения времени ФА и энергозатрат во время учебы, перемещения и работы по дому.

4. Увеличение доли умеренно физически активных студентов среди завершивших спортивную карьеру позволит оптимизировать их уровень активности в целом.

*1. Двигательная активность как фактор формирования здорового образа жизни студенческой молодежи / Л. Г. Климацкая [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. – 2011. – № 1(67). – С. 61–67.*

*2. Szpakow, A. Znaczenie dobrych praktyk w transgranicznych dzialaniach prozdrowotnych uczelni z Grodna i Suwalk / A. Szpakow, E. Kleszczewska // Przeglad Lekarski. – 2013. – T.70. – № 10. – С. 831–835.*

*3. Biernat, E. Stay active for life – physical activity across life stages / E. Biernat, M. Piątkowska // Clinical Interventions in Aging. – 2018. – № 13. – P. 1341–1352.*

*4. Bull, F. C. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) : Nine Country Reliability and Validity Study / F. C. Bull, T. S. Maslin, T. Armstrong // J. Phys. Act. Health. – 2009. – Vol. 6. – P. 790–804.*

*5. Compendium of physical activities : a second update of codes and MET values / B. E. Ainsworth [et al.] // Med. Sci. Sports Exerc. – 2011. – Vol. 43. – P. 1575–1581.*

*6. Mrozik, W. Ocena aktywności fizycznej studentów WSKFiT za pomocą kwestionariusza IPAQ / W. Mrozik, R. Stupnicki // Zeszyty Naukowe WSKFiT. – 2015. – № 10. – S. 1–10.*

*7. Biernat, E. Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja Polska / E. Biernat, R. Stupnicki, A. K. Gajewsk // Wychowanie Fizyczne i Sport. – 2007. – № 51(1). – P. 47–54.*

*8. International physical activity questionnaire : 12-country reliability and validity / C. L. Craig, A. L. Marshall, M. Sjostrom [et al.] // Med. Sci. Sports Exerc. – 2003. – Vol.35. – P. 1381–1395.*

*9. Физическая активность студентов двух вузов Сургута по данным международного опросника IPAQ / С. И. Логинов [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 9. – С. 83–85.*

*10. Evaluation of Physical Activity Levels in Russia Based on the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) / H. Yu. Zabina, T. L. Schmid, R. A. Potemkina [et al.] // Med. Sci. Sport Exerc. – 2002. – Vol. 34. – № 5. – P. 264.*

*11. Николаев, А. Ю. Надежность международного опросника физической активности (IPAQ-RU) в выборке студентов / А. Ю. Николаев, Р. О. Солодилов // Вестник Сургутского государственного университета. – 2016. – № 3. – С. 116–119.*

*12. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors : a statement for healthcare professionals from the American Heart Association / S. A. Billinger [et al.] // American Stroke Association Stroke. – 2014. – Vol. 45. – № 8. – P. 2532–2553.*

*13. Bergier, J. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) – the Polish version / J. Bergier, M. Wasilewska, A. J. Szepeluk // Health Problems of Civilization. – 2019. – 13(1). – P. 1–8.*

*14. Czynniki warunkujące motywy i bariery aktywności fizycznej studentów kierunku wychowanie fizyczne / J. Baj-Korpak, F. Korpak, A. Szepeluk, G. Sudoł // Rozprawy Społeczne / Social Dissertations. – 2016. – 10(4). – S. 60–72.*

*15. Логинов, С. И. Программа автоматизированного интернет-опроса по физической активности с помощью IPAQ / С. И. Логинов, И. Д. Девицын, А. Ю. Николаев // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. – № 2015661001, РОСПАТЕНТ. – М., 2015.*

*16. Стволыгин, К. В. Организация научного исследования в социальной сфере / К. В. Стволыгин. – М. : Директ-Медиа, 2013. – 37 с.*

*17. Методы и средства научных исследований : учеб. пособие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 152 с.*

*18. Compendium of physical activities : a second update of codes and MET values / B. E. Ainsworth [et al.] // Med. Sci. Sports Exerc. – 2011. – V. 43. – P. 1575–1581.*

**УДК 796.015.682-057.2:614.811(476.2-21ГОМЕЛЬ)**

**ТРОФИМОВИЧ Иван Иванович**

**НАРСКИН Алексей Геннадьевич, канд. пед. наук, доцент**

**КОСТЫРКО Мария Федоровна**

*Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,*
*Гомель, Республика Беларусь*

## ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ «БЕЛОРУССКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ОБЩЕСТВО СПАСАНИЯ НА ВОДАХ» Г. ГОМЕЛЯ

Статья посвящена анализу специфики трудовой деятельности и определению уровня профессионально-прикладной физической подготовленности работников Гомельской областной организации республиканского государственно-общественного объединения «Белорусское республиканское общество спасания на водах». Представлены к рассмотрению результаты, свидетельствующие о готовности спасателей профессионально решать возникающие чрезвычайные ситуации по спасению жизни людей, обеспечивать охрану жизни людей вблизи водоемов, выполнять длительные поисковые работы на водоемах.

**Ключевые слова:** спасатели; профессионально-прикладная физическая подготовленность; физические упражнения; безопасность на воде; чрезвычайные ситуации.

## PROFESSIONAL-AND-APPLIED PHYSICAL PREPAREDNESS OF THE STAFF OF THE BELARUSIAN REPUBLICAN WATER RESCUE SOCIETY OF GOMEL CITY

The article is devoted to analysis of labor activity specifics and determination of the level of professional-and-applied physical preparedness of the staff of the Gomel Regional Organization of the Republican State Public Association Belarussian Republican Water Rescue Society. The data indicating the rescuers' commitment to professionally solve lifesaving emergencies, to protect people's lives near water bodies, and to carry out long-term search work on water bodies are presented for consideration.

**Keywords**: rescuers; professional-and-applied physical preparedness; physical exercises; water safety; emergencies.

**Введение.** В жизни человека вода всегда занимала особую роль. На протяжении многих лет трудовая деятельность и отдых большинства людей были неразрывно связаны с водой. К большому сожалению, освоение водных пространств людьми никогда не обходилось без печальных последствий. Вода не терпит неосторожности и невнимательности, она становится опасной для людей, не знающих ее свойств и особенностей.

На территории Гомельской области располагается множество рек, озер, водохранилищ и водных каналов. Через данную область протекает 4 из 6 крупнейших рек Беларуси, а обводненность всей территории области составляет 78 тысяч гектаров [1]. Периодически возникающие чрезвычайные ситуации, трагедии и несчастные случаи на воде обусловили необходимость оказания помощи терпящим бедствие, в результате чего в 70-х годах XIX века появилось и активно начало развиваться спасательное дело.

В 1924 году в Гомельской области начало функционировать «Гомельское общество спасания на водах», которое в настоящее время имеет название Гомельская областная организация республиканского государственно-общественного объединения «Белорусское республиканское общество спасания на водах» (ОСВОД). На данный момент в состав Гомельского ОСВОДа входит около 200 коллективных и 800 первичных организаций, 15 спасательных станций и 10 спасательных постов, а также около 70 тысяч индивидуальных членов организации [2].

Главной целью деятельности ОСВОДа в Республике Беларусь является максимально возможное снижение вероятности гибели людей на водах.

К наиболее важным задачам, которые выполняет данная организация, относятся:

– охрана жизни и спасание людей на водах Беларуси в районах действия спасательных станции и сезонных постов;

– организация и проведение разъяснительных работ среди населения по предупреждению несчастных случаев на водах;

– обучение населения приемам оказания первой помощи и спасания лиц, терпящих бедствие на водах;

– участие в проведении спасательных, аварийно-спасательных и поисковых работ на водах [3].

Решение данных задач требует от работников ОСВОДа достаточно высокого уровня развития профессионально важных физических качеств и их сохранения на протяжении всего периода работы в организации. Ошибки и упущения, которые могут возникнуть в процессе трудовой деятельности спасателей-осводовцев, недопустимы, ведь никакая современная техника не способна заменить человека в большинстве чрезвычайных ситуаций.

**Цель исследования** – изучить специфику профессии, выявить особенности физической подготовки спасателей ОСВОД г. Гомеля и определить их уровень профессионально-прикладной физической подготовленности.

**Основная часть.** Анализ литературных источников свидетельствует о том, что профессионально-прикладная физическая подготовленность спасателей является неотъемлемой частью их профессии [4, 5]; данное утверждение, в том числе, относится и к спасателям организации ОСВОД. Физическая подготовленность влияет на работоспособность спасателей и повышает их профессиональные качества. В зависимости от

чрезвычайной ситуации, возникающей на воде, спасение людей может занимать определенное количество времени и длиться от нескольких секунд до нескольких часов, и, чем выше подготовленность спасателя (не только профессиональная, но и физическая), тем быстрее и качественнее будет оказана помощь пострадавшим.

Наше исследование проводилось в период с сентября 2018 по июнь 2019 года и состояло из трех этапов.

Первый этап (сентябрь 2018 – февраль 2019) был посвящен анализу трудовой деятельности и физической подготовки к ней у работников Гомельского ОСВОДа. Анализ трудовой деятельности 35 штатных и 7 сезонных работников проводился на базе Центральной, Новобелицкой и Западной городских спасательных станции.

Было выявлено, что, в соответствии с уставом республиканского государственно-общественного объединения «Белорусское республиканское общество спасания на водах» [6], дежурство на данных городских спасательных станциях проходит в круглосуточном и круглогодичном режиме. В штат данных спасательных станции входит по 12–14 человек. Во время купального сезона и в зависимости от территории пляжа к ним добавляется от 4 до 10 сезонных матросов-спасателей. Все сотрудники осуществляют свою трудовую деятельность посменно (по 12 астрономических часов).

В состав дневной смены входят: начальник станции, дежурный смены, рулевой-моторист, водолазы-спасатели (работающие в паре), матросы-спасатели, медицинские работники. На дежурство в ночную смену заступают матрос-спасатель и рулевой-моторист. В межсезонный период (октябрь-апрель) в светлое время суток обязательно выставляется вахтенное наблюдение за прибрежной территорией; производится патрулирование на катере в целях обеспечения безопасности на воде и вблизи ее (за исключением периода, когда на реке образуется лед); производятся обязательные учебные погружения водолазов с целью выполнения определенных задач (тренировочные спуски под воду, проверка дна, имитация чрезвычайной ситуации).

Во время купального сезона (май-сентябрь) к вышеперечисленным обязанностям добавляется дополнительное наблюдение за местами купания. Наблюдение происходит посредством выставления нескольких дополнительных постов, состоящих из 2 и более сезонных матросов-спасателей. Один из постов обязательно находится на лодке, пришвартованной вблизи зоны купания, остальные посты находятся на прибрежной зоне.

Добавляются и новые задачи для водолазов, связанные с усиленной проверкой дна в местах купания. Организуются дополнительные патрулирования на катере, производится отработка учебных задач в упражнениях: «Выход спасательного катера по тревоге», подача спасательных средств («Конец Александрова», спасательный круг), «Спасение на лодке», освобождение от захватов утопающего и его транспортировка, оказание первой медицинской помощи. Связано это с тем, что в данный период проходят массовые купания людей на водоемах, поэтому дежурства вблизи спасательных станций проводятся в усиленном режиме.

Также следует отметить, что все сотрудники ОСВОДа ежегодно сдают контрольные нормативы. Тем, кто недостаточно подготовлен физически или теоретически, понижают квалификацию. Поэтому в целях поддержания оптимальной физической формы для всех

работников станции дважды в неделю организуются занятия в плавательном бассейне, арендуются залы для проведения спортивных игр, а также беговые дорожки. Дополнительные занятия физическими упражнениями позволяют развивать и совершенствовать физические качества у спасателей и во внерабочее время.

На втором этапе (март-апрель 2019) на основе анализа специальной литературы и нормативных документов [7, 8], для дальнейшего определения уровня профессионально-прикладной физической подготовленности работников ОСВОДа г. Гомеля были отобраны контрольные упражнения, наиболее приближенные к реальным условиям их работы (данные упражнения входят в программу профильных областных и республиканских первенств). К таким упражнениям нами были отнесены: плавание вольным стилем в ластах на 100 м с преодолением препятствий; подача спасательного круга; плавание на 50 м с буксировкой манекена; спасение на лодке.

Третий этап исследований был посвящен констатирующему педагогическому эксперименту, который проводился с мая по июнь 2019 года. Для определения уровня профессионально-прикладной физической подготовленности у работников исследуемых спасательных станции было проведено тестирование, на котором спасатели выполняли контрольные упражнения.

Прием контрольных нормативов проходил в течении двух дней. В первый день спасатели после выполнения подготовительных упражнений (разминка) проплывали 100 метров в ластах вольным стилем с преодолением препятствий, а после небольшого отдыха выполняли подачу спасательного круга на дальность и точность. Во второй день выполнялись упражнения «Плавание на 50 м с буксировкой манекена» и «Спасение на лодке».

Необходимо отметить, что на выполнение всех упражнений спасателям, участвующим в исследовании, давалась лишь одна попытка, за исключением упражнения «Подача спасательного круга» (в данном упражнении, в соответствии с правилами, выполнялось по 3 попытки; лучший результат шел в зачет).

Оценка полученных данных проводилась при помощи метода сигмальных отклонений [9], который предусматривает сравнение каждого результата, показанного спасателем при выполнении контрольного упражнения, с его средней арифметической величиной.

Таким образом, данный метод позволил наиболее объективно оценить физическое состояние у работников спасательных станций Гомельского ОСВОДа, так как оценка их профессионально-прикладной физической подготовленности проводилась по 7-уровневой шкале, при которой отклонения полученного результата от средней величины в пределах от –2σ и менее соответствовали очень низкому уровню; от –2σ–1σ – низкому уровню; –1σ–0,5σ – уровню ниже среднего; ±0,5σ – среднему уровень; +0,5σ+1σ – уровню выше среднего; +1σ+2σ – высокому уровню; +2σ и более – очень высокому уровню.

Полученные в ходе исследования результаты позволили определить уровень физической подготовленности у спасателей, участвующих в исследовании (таблица). Комплексным показателем уровня их профессионально-прикладной физической подготовленности явилась сумма четырех тестов, которые характеризуют готовность спасателей оказывать необходимую помощь лицам, терпящим бедствие на воде.

Таблица – Уровень профессионально-прикладной физической подготовленности работников организации ОСВОД, участвующих в эксперименте

| № | Упражнения | Уровень | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Очень низкий | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше среднего | Высокий | Очень высокий |
| 1 | Плавание вольным стилем в ластах на 100 м с преодолением препятствий, % | – | 11,90 | 14,29 | 40,48 | 21,43 | 7,14 | 4,76 |
| 2 | Подача спасательного круга, % | – | 9,52 | 16,67 | 28,57 | 14,29 | 26,19 | 4,76 |
| 3 | Плавание на 50 м с буксировкой манекена, % | – | 11,90 | 16,67 | 35,71 | 19,05 | 14,29 | 2,38 |
| 4 | Спасение на лодке, % | – | 16,67 | 19,05 | 28,57 | 21,43 | 14,29 | – |
| 5 | Сумма показателей в контрольных упражнениях, % | – | 12,49 | 16,67 | 33,34 | 19,05 | 15,47 | 2,98 |

Одни из лучших показателей были зафиксированы в упражнении «Плавание вольным стилем в ластах на 100 м с преодолением препятствий», где большая часть спасателей (40,48 %), участвующих в эксперименте, показала результаты, соответствующие среднему уровню физической подготовленности. При этом низкий уровень был зафиксирован у 11,90 % спасателей, уровень ниже среднего – у 14,29 %, уровень выше среднего – у 21,43 %. Результаты, соответствующие высокому уровню, были зафиксированы у 7,14 %, а у 4,76 % – очень высокому уровню.

При выполнении упражнения «Подача спасательного круга на точность» 9,52 % спасателей ОСВОДа показали низкий уровень физической подготовленности, уровень ниже среднего наблюдался у 16,67 % спасателей, средний уровень – у 28,57 %, уровень выше среднего и высокий уровень наблюдались у 14,29 % и 26,19 % исследуемых соответственно, а очень высокий уровень физической подготовленности наблюдался у 4,76 % работников спасательных станции.

Результаты в упражнении «Плавание на 50 м с буксировкой манекена» у 11,90 % спасателей соответствуют низкому уровню физической подготовленности, у 16,67 % – уровню ниже среднего, у 35,71 % – среднему уровню, уровню выше среднего и высокому уровню – у 19,05 и 14,29 % соответственно, а очень высокому уровню соответствуют результаты у 2,38 % спасателей.

В контрольном упражнении «Спасение на лодке» у 16,67 % спасателей, участвующих в исследовании, наблюдается низкий уровень физической подготовленности, у 19,05 % – уровень ниже среднего, средний уровень – у 28,57 %, у 21,43 – уровень выше среднего и у 14,29 % спасателей – высокий уровень.

Необходимо отметить, что очень низкий уровень в упражнениях, характеризующих профессионально-прикладную физическую подготовленность, не наблюдался. Вероятнее всего, это связанно со спецификой работы спасателя, при которой он всегда должен находиться в оптимальной физической форме.

Комплексная оценка профессионально-прикладной физической подготовленности работников ОСВОД, участвующих в исследовании, свидетельствует о достаточно хорошем уровне развития их профессиональных качеств.

Так, очень высокий уровень профессионально-прикладной физической подготовленности имеют 2,98 % спасателей, высокий уровень наблюдается у 15,47 %, уровень выше среднего – у 19,05 %, у 33,34 % работников спасательных станций наблюдается средний уровень физической подготовленности, уровень ниже среднего отмечен у 16,67 %, а низкий уровень был зафиксирован лишь у 12,49 % спасателей.

**Заключение.** Анализируя данные, полученные в ходе исследования, можно сделать вывод о том, что работа по предупреждению несчастных случаев на водах проводится круглосуточно и при любых погодных условиях.

Следует отметить, что регулярные занятия физическими упражнениями во внерабочее время и постоянная учебная отработка и практическое решение поставленных задач во время работы оказывают значительное влияние на физическую подготовленность и профессионализм спасателей Гомельского ОСВОД.

Уровень профессионально-прикладной физической подготовленности, показанный спасателями Гомельской областной организации республиканского государственно-общественного объединения «Белорусское республиканское общество спасания на водах» в ходе эксперимента, свидетельствует о готовности работников спасательных станций профессионально решать возникающие чрезвычайные ситуации по спасению жизни людей, обеспечивать охрану жизни людей вблизи водоемов, выполнять длительные поисковые работы на водоемах.

*1. Гидрография Гомельской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http ://nashkraj.info/gidragrafiya/. – Дата доступа : 13.03.2020.*

*2. Гомельская областная организация ОСВОД [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http ://www.osvod-gomel.lepshy.by/istoricheskaya-spravka. – Дата доступа : 13.03.2020.*

*3. О внесении изменений и дополнений в Устав республиканского государственно-общественного объединения «Белорусское республиканское общество спасания на водах» и утверждении Правил охраны жизни людей на водах Республики Беларусь» [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 нояб. 2004 г., № 1473 п. 9 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа : http ://www.pravo.by/document/?guid=3871HYPERLINK «http ://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0= %20C21301149»&HYPERLINK «http ://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0= %20C21301149»p0= C21301149. – Дата доступа : 13.03.2020.*

*4. Матвеев, А.Е. Профессионально-прикладная физическая подготовка как основа подготовки спасателя / А.Е. Матвеев, А.Н. Саленко // Пожарная безопасность : проблемы и перспективы : сб. статей по материалам VI Всероссийской с междунар. участием науч.-практич. конф. – Ч. 1. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский институт ГПС МЧС России, 2015. – С. 300–301.*

*5. Петрова, Г. Д. Особенности жизнедеятельности спасателей в экстремальных условиях : дис. … канд. психол. наук 19.00.05 / Г. Д. Петрова. – М., 1994. – 260 л.*

*6. Устав РГОО ОСВОД, утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 19.11.2004 г., №1473, с изменениями и дополнениями, утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 11.12.2009 г., №1623 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.adu.by › 2018/01 › ustav-bel-resp-obsch-spasan-na-vodah. – Дата доступа : 13.03.2020.*

*7. Инструкция по охране труда для матроса-спасателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https ://www.novation.by/articles/instruktsiya-po-okhrane-truda-dlya-matrosa-spasatelya/. БелНовация, служба охраны труда. – Дата доступа : 13.03.2020.*

*8. Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Подготовка матросов-спасателей ведомственных постов в местах массового отдыха населения и на пляжах» : утв. Приказом председателя комитета по обеспечению жизнедеятельности населения Волгоградской обл. – Волгоград. 2016. – 9 с.*

*9. Спортивная метрология : учеб. для ин-тов физ. культуры / В. М. Зациорский [и др.] ; под общ. ред. В. М. Зациорского. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.*

УДК 378.016:796(476)

**ХРАМОВА Татьяна Александровна**
*Гродненский государственный университет им. Янки Купалы,*
*Гродно, Республика Беларусь*

# ОЦЕНКА УРОВНЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА К ОСВОЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

В статье представлен анализ показателей физической подготовленности у студентов первого курса. Исследование производилось с целью оценки уровня готовности студентов к освоению практического материала учебной дисциплины «Физическая культура». Установлена необходимость коррекции общей выносливости, скоростно-силовых способностей и гибкости. В группе юношей следует уделить больше внимание развитию силы. Предлагается использовать комплексный подход, ориентированный на формирование мотивов физкультурной деятельности. В содержании учебной работы следует использовать возможности самостоятельных занятий студентов. Это предлагается реализовать при помощи инструментов университетского образовательного портала. В содержании электронного учебно-методического комплекса должны быть представлены сведения теории, методические указания, материал для самоконтроля за уровнем развития физических качеств.

**Ключевые слова**: физическая культура; физическая подготовка; физические качества; физическое развитие; физическое воспитание студентов.

# EVALUATION OF THE READINESS LEVEL OF FIRST-YEAR UNIVERSITY STUDENTS FOR STUDYING THE PRACTICAL SECTION OF THE DISCIPLINE “PHYSICAL CULTURE”

The article presents an analysis of physical fitness indicators in first-year students. The study was carried out with the aim of assessing the level of students’ readiness to master the practical material of the discipline “Physical Culture”. The need for general endurance, speed-strength abilities and flexibility correction has been established. In the group of young men, more attention should be paid to strength development. It is proposed to use an integrated approach focused on motivational attitude formation for physical education activities. The content of the study should use the opportunity of independent studies of students. This is proposed to be implemented using the tools of the university educational portal. The content of the electronic educational and methodological complex should include information from the theory, guidelines, material for self-monitoring the level of physical qualities development.

**Keywords:** physical culture; physical preparation; physical qualities; physical development; physical education of students.

Основное назначение учебной дисциплины «Физическая культура», изучаемой в период получения высшего профессионального образования, состоит в подготовке обучающихся к целенаправленному применению средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья и подготовки к предстоящей работе. Одним из важнейших показателей эффективности образовательной деятельности в данном направлении является уровень физической подготовленности [1].

Порядок оценки и нормы физической подготовленности студентов белорусских учреждений высшего образования представлены в Государственном физкультурно-оздоровительном комплексе (ГФОК) [2]. Он содержит перечень обязательных двигательных тестов и соответствующие нормативы, позволяющие определить уровень подготовленности в зависимости от пола и возраста тестируемых. Значимость хорошей физической подготовленности закреплена в типовой учебной программе по дисциплине «Физическая культура» [3]. Определено, что успеваемость студента по данной дисциплине является комплексным показателем, в который входит посещаемость

занятий, вовлеченность в систему физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, уровень специальных знаний о физической культуре и спорте, методическая готовность к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, практическая реализация физических кондиций в установленных двигательных тестах.

Системообразующая функция показателей физической подготовленности заключается в следующем. Достаточный, в соответствии с установленными нормами, уровень физической подготовленности – это результат систематической и целенаправленной физической тренировки, которая, как очевидно, является одним из результатов положительной мотивации физкультурной деятельности и является предпосылкой для полноценной включенности студента в систему спортивно-массовой работы. Сведения об уровне физической подготовленности, полученные в разрезе пола, возраста и курса, входят в число информативных индикаторов эффективности учебной деятельности, осуществляемой кафедрой физического воспитания и спорта. Большое значение также имеет использование данных показателей для проектирования содержания учебных занятий с целью определения их преимущественной направленности и нормирования физической нагрузки. Результаты, характеризующие физическую подготовленность, имеют особую ценность применительно к определению готовности студентов первого курса к освоению учебной программы по дисциплине «Физическая культура». Соответственно, тема исследования, направленного на выявление закономерностей текущего состояния физической подготовленности студенческой молодежи, является актуальной.

**Цель исследования:** оценить уровень готовности студентов первого курса к освоению практического раздела дисциплины «Физическая культура».

**Материал и методы.** В качестве тестируемых выступили студенты первого курса, обучающиеся в учреждении образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы». Все испытуемые по своему состоянию здоровья отнесены к основному учебному отделению. В исследовании приняли участие 275 девушек и 223 юношей, возраст от 18 до 20 лет.

Тестовые упражнения выполнялись на первых учебных занятиях после соответствующей разминки. Порядок и условия проведения тестирования определялись в соответствии с методическими рекомендациями ГФОК [2]. Тестирование проводилось при помощи следующих упражнений: прыжок в длину с места, наклон вперед, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, подтягивание на высокой перекладине (юноши), поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 секунд, челночный бег 4×9 метров, бег 30 метров, бег 1500 метров (девушки), бег 3000 метров (юноши). В качестве основного объекта изучения определена десятибалльная оценка зафиксированных показателей физической подготовленности. Математический анализ производился с помощью следующих методов: критерий Шапиро – Уилка, среднее арифметическое, вычисление параметров распределения качественных признаков, визуализация данных при помощи гистограммы частот, расчет процентного отношения.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Поиск закономерностей, которые способны оказывать влияние на процессы организации и планирования занятий по физической культуре со

студентами первого курса, выполнялся с использованием методов математического анализа. На первом этапе аналитического исследования была произведена проверка гипотезы о соответствии распределения выборочных совокупностей нормальному закону. Основываясь на критерии Шапиро – Уилка [4] установлено, что распределение результатов тестов физической подготовленности отличается от нормального (W=0,97503 – 0,84868, при p<0,01,). Это указывает на низкую информативность показателя среднего арифметического для описания закономерностей распределения наблюдаемых данных [4]. Соответственно, в качестве показателя центрального значения признака в выборке использовалась медиана.

Общий балл по итогам тестирования всех показателей в группе девушек составил 4,86, а в группе юношей – 4,25, что соответствует среднему уровню. При этом выявляется разнонаправленная динамика вклада в общий балл результатов различных тестов (рисунок).

В группе девушек наиболее высокими оказались показатели в упражнении «поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 секунд». Медианное значение составило 8 баллов. Лишь 15 % студенток показали уровни «низкий» (1–2 балла) и «ниже среднего» (3–4 балла), уровень «средний» (5–6 баллов) – 23 % и на уровне «выше среднего» (7–8 баллов) и «высокий» (9–10 баллов) зафиксировано 62,1 % оценок. Результаты в тестовых упражнениях «прыжок в длину с места», «наклон вперед», «челночный бег», «сгибание и разгибание рук в упоре лежа» концентрируются на нижней границе среднего уровня. Во всех указанных испытаниях зафиксирована медиана в 5 баллов. Распределение оценок в прыжке в длину с места: низкий и ниже среднего уровни – 42,2 %, средний – 30,7 %, выше среднего и высокий – 27,1 %. В выполнении наклона туловища вперед: низкий и ниже среднего – 47 %, средний – 30,3 %, выше среднего и высокий – 22,6 %. В челночном беге: низкий и ниже среднего – 35,3 %, средний – 36,1 %, выше среднего и высокий – 28,4 %. В сгибании и разгибании рук в упоре лежа: низкий и ниже среднего – 46,7 %, средний – 31 %, выше среднего и высокий – 22,2 %. В диапазоне «ниже среднего» находятся результаты в упражнениях «бег 30 метров» (4 балла) и «бег 1500 метров» (3,5 балла). Соответственно были накоплены следующие оценки. В беге на 30 метров: низкий и ниже среднего уровни – 54,4 %, средний – 24,5 %, выше среднего и высокий – 21,5 %. В беге на 1500 метров: низкий и ниже среднего – 58,4 %, средний – 30,3 %, выше среднего и высокий – 27,4 %.

Среди юношей все значения медианы по оцениваемым двигательным тестам оказались в диапазоне «средний» и «ниже среднего». Максимум медианы зафиксирован в упражнении «сгибание и разгибание рук в упоре лежа» – 6 баллов. Доли оценок различного уровня в данном нормативе составили: низкий и ниже среднего – 31,8 %, средний – 34,5 %, выше среднего и высокий – 33,6 %. Три тестовых упражнения были оценены в 5 баллов: «прыжок в длину с места», «поднимание туловища из положения лежа на спине» и «челночный бег». Соответственно в прыжке в длину с места были зафиксированы следующие уровни: низкий и ниже среднего – 42,7 %, средний – 25,6 %, выше среднего и высокий – 31,9 %. В поднимании туловища из положения лежа на спине: низкий и ниже среднего – 47,6 %, средний – 28,7 %, выше среднего и высокий –

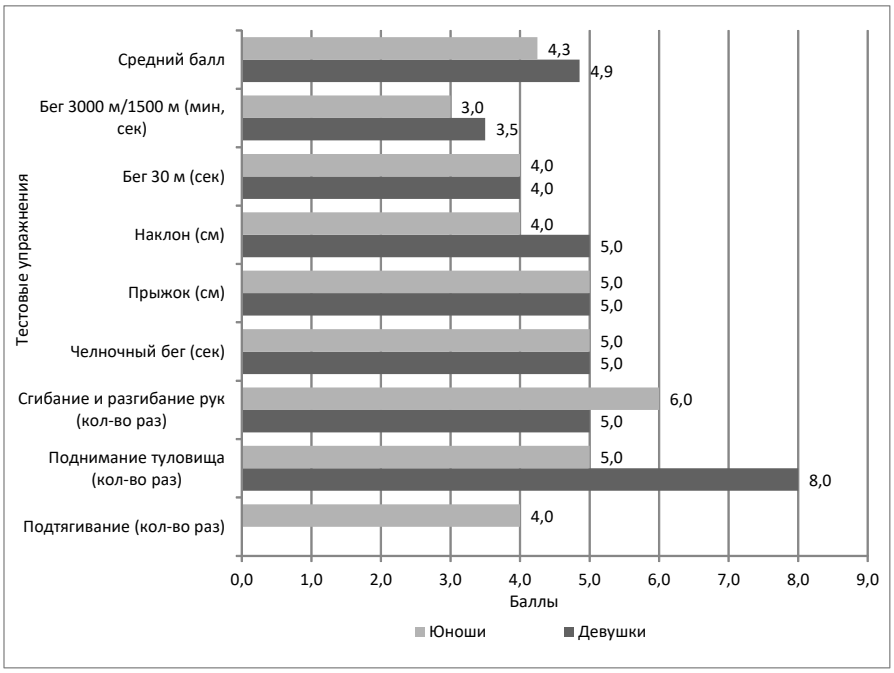



**Рисунок – Распределение баллов по итогам сдачи студентами первого курса тестов физической подготовленности**

23,8 %. В челночном беге: низкий и ниже среднего – 43,9 %, средний – 29,6 %, выше среднего и высокий – 26,4 %. Медиана в 4 балла (уровень «ниже среднего») получена в тестовых упражнениях «наклон вперед», «подтягивание на высокой перекладине», «бег 30 метров». Распределение оценок по итогам выполнения наклона вперед: низкий и ниже среднего уровни – 56,5 %, средний – 31,4 %, выше среднего и высокий – 24,7 %. В подтягивании на перекладине: низкий и ниже средний – 56,8 %, средний – 24,6 %, выше среднего и высокий – 18,4 %. В беге на 30 метров: низкий и ниже среднего – 51,2 %, средний – 26 %, выше среднего и высокий – 22,9 %. Наиболее низкое медианное значение в мужской группе было получено в тестовом упражнении «бег 3000 метров» – 3 балла. Накопленные оценки распределились следующим образом: низкий и ниже среднего уровни – 80,7 %, средний – 16,6 %, выше среднего и высокий – 2,7 %.

Результаты тестирования уровня физической подготовленности студентов первого курса целесообразно интерпретировать в контексте проектирования образовательной деятельности по физическому воспитанию. В структуре данного процесса ведущая роль принадлежит урочной форме занятий по физической культуре. В процессе решения оздоровительных, образовательных, воспитательных и прикладных задач обучающиеся приобретают комплекс знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для самостоятельной реализации здорового образа жизни. Однако для этого необходимо обеспечить реализацию принципа безопасности занятий при обязательном достижении развивающе-тренирующего воздействия физической нагрузки. Опираясь

на данные, полученные в ходе начального тестирования физической подготовленности студентов первого курса, необходимо выделить следующие закономерности.

1. Прогресс в физической тренировке у студентов будет лимитирован уровнем развития аэробных возможностей. Большая часть студентов (девушки – 58,4 %, юноши – 80,7 %) имеют низкий уровень общей выносливости, что ограничивает показатели объема и интенсивности физической нагрузки на занятиях по развитию базовых физических качеств.

2. Зафиксированный относительно невысокий уровень развития скоростно-силовых способностей у наблюдаемых студентов указывает на необходимость более тщательной подготовки их опорно-двигательного аппарата к освоению практических разделов по спортивным играм.

3. Значительная часть студентов (девушки – 47 %, юноши – 56,5 %) имеют недостаточный уровень развития гибкости по данным упражнения «наклон вперед из положения сидя», что в совокупности с недостаточностью мышц-стабилизаторов туловища может быть неблагоприятным прогностическим признаком в отношении нарушения осанки.

4. В группе юношей зафиксирован относительно большое количество лиц, имеющих низкий уровень развития силовых способностей (56,8 %). Недостаточно развитая мускулатура в сочетании с избыточной массой тела являются одним из факторов риска патологий сердечно-сосудистой системы у мужчин.

Указанные закономерности могут быть реализованы в методике организации и проведения занятий по физической культуре следующим образом. В содержании теоретических разделов следует усилить информационную составляющую, ориентированную на формирование в сознании обучающихся ценностного отношения к рационально организуемой двигательной активности. Необходимо наглядно и убедительно продемонстрировать зависимость между уровнем функционального состояния основных жизнеобеспечивающих систем и показателями физической подготовленности. Тесты физической подготовленности должны восприниматься студентами не столько как испытание для получения зачета, сколько как диагностическая процедура, необходимая для оценивания рисков преждевременной утраты здоровья в связи с воздействием вредных факторов окружающей среды. Следует разъяснить прикладное значение физической подготовленности с позиций обеспечения устойчивости организма к психоэмоциональной нагрузке, связанной с учебной работой. В содержании практических занятий должны быть созданы условия для устранения факторов, лимитирующих успешность овладения студентами практического материала. Учебная работа должна быть направлена на выравнивание уровня физической подготовленности студентов, обучающихся в одной группе. В данной деятельности необходимо воспользоваться потенциалом, который предоставляет система вузовской физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы, а также инструменты для обеспечения занятий физическими упражнениями в самостоятельной форме. Соответственно, на кафедре физического воспитания и спорта ГрГУ им. Янки Купалы с помощью ресурсов образовательного портала (edu.grsu.by) созданы электронные учебно-методические комплексы, предназначенные для развития отстающих физических качеств. В содержание каждого

комплекса находятся сведения теории, методические указания, предназначенные для самостоятельных занятий по физической подготовке, а также материал для самоконтроля за уровнем развития физических качеств.

**Заключение.** Тестирование физической подготовленности студентов первого курса является одной из важнейших диагностических процедур, определяющей содержание образовательного процесса по физическому воспитанию обучающихся в учреждении высшего образования. Информация, полученная в результате тестирования, позволяет выявить те физические качества, недостаточный уровень которых способен ограничить эффективность образовательного процесса. В группе студентов первого курса выявлена необходимость коррекции общей выносливости, скоростно-силовых способностей и гибкости. Также зафиксирован недостаточный уровень развития силовых способностей у юношей. Студенты с относительно низким уровнем физической подготовленности, имеют ограниченные возможности для полноценного овладения практическими разделами учебной дисциплины. Соответственно для данной категории студентов следует создать условия по преодолению выявленных недостатков в физических кондициях. Данная задача должна решаться на основании комплексного подхода, ориентированного на формирование мотивации физкультурной деятельности, применения арсенала урочных и внеурочных форм учебной деятельности, а также инструментов управляемой самостоятельной работы студентов.

*1. Фурманов, А. Г. Теория и методика физического воспитания : пособие / А. Г. Фурманов, М. М. Круталевич, Л. И. Кузьмина ; под общ. ред. А. Г. Фурманова, М. М. Круталевича. – Минск : БГПУ, 2014. – 416 с.*

*2. Организационные и методические основы внедрения Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь в практику работы организаций : метод. рекомендации / П. Г. Ворон, В. Ф. Касач. – Минск : Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения, 2016. – 84 с.*

*3. Физическая культура : типовая учебная программа для высших учебных заведений. – Утв. Министерством образования Республики Беларусь 14.04.2008. – Минск : РИВШ, 2008. – 49 с.*

*4. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учеб. пособие / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – М. : Академия, 2002. – 264 с.*

УДК 796.015.52:378.1-057.36

**ШУКАН Сергей Викторович, канд. пед. наук, доцент**
*Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь,*
*Минск, Республика Беларусь*

# К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАТИЧЕСКИХ (ИЗОМЕТРИЧЕСКИХ) СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ В СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ МВД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Общеизвестно, что среди всех физических качеств человека мышечная сила наиболее значима для успешного осуществления двигательной деятельности, она составляет двигательную основу любого технического действия. В отношении абитуриентов учреждений образования МВД Республики Беларусь проблема силовой подготовки является наиболее актуальной, потому что силовая подготовленность большинства выпускников средних общеобразовательных школ далека от требуемого уровня. Статья содержит материалы, на основании которых делается вывод о наибольшей эффективности и соответственно необходимости применения статических силовых упражнений с курсантами, имеющими низкий уровень силовой подготовленности.

**Ключевые слова:** сотрудник милиции; профессионально-прикладная физическая подготовка; курсант; сила; статические силовые упражнения.

# THE PROBLEM OF STATIC (ISOMETRIC) STRENGTH EXERCISES EFFICIENCY IN STRENGTH TRAINING OF CADETS OF THE EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

It is well known that among all the physical qualities of a person, muscle strength is the most important one in successful implementation of motor activity; it constitutes the motor basis for any technical action. With regard to applicants of the educational establishments of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus, the problem of strength training is the most urgent, because the strength preparedness of most secondary school graduates is far from the required level. The article presents information on the basis of which a conclusion is made about the greatest efficiency of static strength training and, accordingly, its application with cadets who demonstrate low level of strength preparedness.

**Keywords:** police officer; professionally applied physical training; cadet; strength; isometric exercises.

**Введение.** Высокий уровень развития силы является основой профессионально значимых физических качеств (ПЗФК) сотрудника милиции – «скоростной силы», «силовой выносливости», «скоростной выносливости» [1]. При этом среди специалистов профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) сотрудников органов внутренних дел (ОВД) ведется дискуссия и о преимуществах тех или иных методов эффективного развития силовых способностей и последующего формирования указанных ПЗФК сотрудников ОВД. По нашему мнению особую актуальность проблема силовой подготовки приобретает в отношении курсантов-первокурсников учреждений образования МВД Республики Беларусь (УО МВД), потому что физическая подготовленность современного абитуриента не соответствует предъявляемым требованиям [1]. И, несмотря на очевидные успехи в профессионально-прикладной физической подготовленности курсантов – выпускников Академии МВД Республики Беларусь, свидетельством которых являются результаты проверки управлением профессиональной подготовки МВД Республики Беларусь и показатели итоговых

экзаменов по ППФП, вопросы увеличения уровня развития силовых качеств, и в первую очередь курсантов-первокурсников, не получили достаточного методического обоснования.

**Основная часть.** В аспекте существующей проблемы и соответственно выбора путей ее решения преподавателям важно подбирать те тренировочные средства, которые могли бы оказать максимальное тренировочное воздействие за минимально короткий период учебного времени.

Физиологическими исследованиями доказано, что мышечную силу можно развивать не только динамическими (изотоническими) напряжениями, но и статическими (изометрическими) [2]. Соответственно выбранный режим мышечной работы является важным компонентом методики развития силы. В динамическом режиме мышца сокращается, действуя через костные рычаги, при этом либо преодолевает внешнее сопротивление, либо уступает, т. е. мышца имеет преодолевающий характер (жим штанги, прыжок с места) или уступающий (приседание со штангой, прыжок в глубину) [2, 3]. В статическом режиме мышцы в различной степени напрягаются, при этом практически не сокращаются (удержание тела или его частей тела в различных неподвижных позах) [2, 3]. Говоря о низком уровне развитии всех основных физических качеств, отмечаем, что исходный уровень силовой подготовленности курсантов-первокурсников таков, что многие из них не могут сделать ни одного повторения в таких упражнениях как «подтягивание в висе на перекладине, «сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях» и «поднимание ног в висе на перекладине». Следовательно, для такого контингента занимающихся курсантов на начальном периоде силовой подготовки применение динамических силовых упражнений не будет целесообразным. На наш взгляд, на этом уровне силовой подготовленности курсантов использование динамических силовых упражнений будет не эффективным по следующим причинам [2, 4, 5, 6, 7]:

1. Общеизвестно, что физиологическим законом роста мышц и соответственно мышечной силы является только ее максимальное напряжение, а малоинтенсивная работа не вызывает в мышце существенных изменений, что влечет большой расход физической и нервной энергии.

2. Не привычные для «новичков» частые и долго не проходящие болевые мышечные ощущения при использовании в большом объеме динамических силовых упражнений.

3. Необходимость в продолжительном восстановительном периоде после тренировки в динамическом режиме.

Указанные причины негативно скажутся на сроке (он увеличится) достижения необходимого уровня силы и на эмоциональном состоянии курсантов-первокурсников в аспекте восприятия ими нового уровня физических нагрузок.

Обзор научно-методической литературы по обсуждаемому вопросу свидетельствует о преимуществе изометрических упражнений для обсуждаемого контингента. Из важных положительных качеств статических упражнений отмечаем следующие:

1. Возможность наиболее целесообразно воздействовать на отдельные мышцы и целые мышечные группы [4].

Большую эффективность изометрических напряжении, их преимущество перед изотоническими сокращениями объясняется тем, что изотонические сокращения непредельной мощности заставляют работать только определенную часть мышечных волокон, занятых в конкретном движении мышц, а преимущество изометрических напряжений и состоит в том, что они заставляют работать все волокна данной мышцы или группы мышц. Изометрические напряжения позволяют развивать именно те мышцы, которые в этом особенно нуждаются в настоящий момент, и соответственно эффективно повысить силу мышц, отстающих в развитии, или мышечных групп, которые для человека по той или иной причине имеют первостепенное значение. Более того, исследования свидетельствуют, что при выполнении динамических упражнений, если силовое развитие отдельных мышц недостаточно, то другие, более крупные, мышцы принимают на себя часть их функций. Тогда слабые мышцы, не имея необходимой стимулирующей силовой нагрузки, еще более ослабевают. В этих случаях изометрические упражнения, если компенсацию со стороны крупных мышц довести до минимума, позволят развивать значительно бóльшие усилия, чем динамические упражнения [2, 4, 5, 6].

2. Значительно меньшую, чем при изотонической тренировке, трату физической энергии [3].

Мы уже отмечали, что непосредственно качество силы развивается только при максимальных мышечных напряжениях, а во всех остальных случаях преимущественно развивается качество силовой выносливости. Экспериментально доказано, что при выполнении даже самых трудных динамических силовых упражнений, длящихся несколько секунд, на максимальные мышечные напряжения тратится десятые, а иногда и сотые доли секунды. Статические напряжения максимальной интенсивности и длительностью в 5–6 секунд по своему тренировочному эффекту ровняются многим десяткам динамических силовых упражнений. Соответственно бóльшая длительность статистических напряжений по сравнению с динамическими позволяет при одинаковом количестве повторений в статических упражнениях достигать большего объема силовой работы (в физиологическом смысле), чем в динамических [2–6].

3. Эффективность статических напряжений при обучении курсантов правильной технике владения боевыми приемами борьбы и при исправлении ошибок в старом двигательном навыке.

Экспериментально определено, что статические напряжения при локальном силовом развитии мышц и мышечных групп одновременно вызывают правильные кинестетические ощущения технического действия и отдельных его элементов, т. е. позволяют его прочувствовать, что очень затруднительно сделать в самом движении [4].

Мы полагаем, что указанные преимущества статистического режима дают больший эффект развития силы у курсантов, чем динамический и являются весомыми методическими основаниями позволяющими усовершенствовать процесс силовой подготовки курсантов, особенно на начальном этапе обучения.

Целью настоящей работы является экспериментальное обоснование методики развития силы курсантов в первый месяц обучения в УО МВД с помощью

статических (изометрических) напряжений, которая по нашему мнению более эффективна на указанном этапе обучения, чем методика динамических напряжений. Методологической основой нашего эксперимента явилось то, что статические силовые упражнения в силу своего мощного импульсного воздействия на нервно-мышечный аппарат человека вызывают в нем значимые положительные сдвиги уже через короткое время, а их применение будет значимым лишь в первое время. При этом, проанализировав научно-методическую литературу по обсуждаемой проблеме, мы предположили, что на начальном этапе силовой подготовки применение в тренировке курсантов-первокурсников различных вариантов статических силовых упражнений позволит не только быстрее и целенаправленнее развивать их силовые качества, но и благоприятно скажется на формировании их других физических качеств. Для решения поставленных задач нами были проведены исследования в условиях учебных занятий по ППФП на учебно-полевом сборе («курс молодого бойца») с курсантами первого курса набора 2020 года. Испытуемые были разделены на 2 группы. Первую группу – экспериментальную (ЭГ) составляли 13 человек, которые выполняли комплекс статических силовых упражнений. Вторая группа – контрольная (КГ) составляла 17 человек – выполняли комплекс динамических силовых упражнений. Обращаем внимание – испытуемыми являлись курсанты, которые не могли сделать ни одного повторения в таких упражнениях, как «подтягивание в висе на перекладине», «сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях», «поднимание ног в висе на перекладине», а их результат в упражнении «прыжок в длину с места» не превышал 200 см. При этом группы были равны по показателям физического развития (масса тела ЭГ – 67,95 кг, КГ – 68,24 кг; длина тела ЭГ –176,56 см, КГ – 175,79 см).

Учитывая низкий уровень силовой подготовленности курсантов и отсутствие исследований влияния статических силовых упражнений на курсантов, для ЭГ они подбирались с условием, чтобы развиваемые статические напряжения не были максимальными. Выбор такого уровня нагрузки обусловлен следующим: во-первых, необходимо было обеспечить с одной стороны достаточный уровень нагрузки, с другой стороны – сохранить качество выполнения упражнения; во-вторых, обеспечить относительно высокое качество работы на протяжении всего занятия – без значительных усилий на какой-либо одном. Комплекс статических силовых упражнений для ЭГ использовался в форме круговой тренировки и состоял из 10 упражнений: для мышц рук и плечевого пояса (3 упражнения), для мышц туловища (3 упражнения) и для мышц ног (4 упражнения). Круговая тренировка как организационная форма построения учебных занятий предполагает поочередную силовую нагрузку на разные группы мышц. Специальные исследования морфофункциональных и биомеханических закономерностей работы мышц свидетельствуют, что они развивают наибольшее напряжение не тогда, когда они сокращены, а когда растянуты под напряжением [4]. Поэтому наши статические силовые упражнения представляли собой удержания определенной позы (с грузом или без него) соблюдая при этом тупой угол 130–135°. По данным именно угол 135° является наиболее оптималь-

ным [4]. В каждом из указанных десяти упражнений испытуемые выполняли по четыре статических напряжения. Авторы исследований эффективности сочетания различных режимов мышечной деятельности едины во мнении, что величина отдельного статистического напряжения не должна превышать 60 % от максимальной, а каждое напряжение должно длиться 5–6 секунд. Интервалы отдыха между отдельными напряжениями составляют 30 секунд, а между упражнениями варьируется от 1,5 до 2 минут.

Приведем пример последовательного выполнения курсантами ЭГ статических упражнений на одном из занятий:

1. *Для мышц рук и плечевого пояса* – «в упоре лежа руки согнуты» (точка угла между плечом и предплечьем – 130–135°), удержание груза на спине (50–60 % от максимально возможного).

2. *Для мышц брюшного пресса* – «в положении лежа, ноги подняты» (точка угла между туловищем и прямыми ногами – 130–135°), удержание прямых ног (в том числе с отягощающими накладками).

3. *Для мышц ног* – «в положении седа с упором спиной о стену» (точка угла между бедром и голенью – 130–135°), удержание груза в руках (50–60 % от максимально возможного). Тоже на одной (другой) ноге.

В динамический силовой комплекс для испытуемых КГ входили упражнения со штангой и гантелями (жимы, приседания и подскоки со штангой на плечах), а также различные прыжковые упражнения с отягощениями и без них. Величина отягощения в зависимости от характера упражнения составляла 40–60 % от индивидуального максимума. Продолжительность каждой из 8 тренировочных сессий (статической и динамической) составляла 40 минут. Тренировочные программы были рассчитаны на 2 недели – по 4 тренировки в неделю. С целью экспериментальной проверки эффективности статических силовых упражнений над динамическими, у исследуемого контингента курсантов КГ и ЭГ были проведены контрольные испытания: на скорость («Челночный бег 10×10 м»); скоростно-силовые качества («Прыжок в длину с места») и силовую выносливость («Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях»). Результаты итогового тестирования представленные в таблице.

Сопоставление результатов свидетельствуют, что у курсантов ЭГ, использовавших комплекс статических силовых упражнений показатели по всем тестам значимо выше показателей КГ, использовавших динамические упражнения.

Таблица – Показатели физической подготовленности курсантов ЭГ и КГ в конце педагогического эксперимента (в начале последнего – восьмого занятия)

| Тесты | Показатели | | | | | | Различия | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ЭГ (n=13) | | | КГ (n=17) | | | | |
| | M | σ | m | M | σ | m | t | P |
| Сгибание и разгибание рук на брусьях, раз | 5,61 | 0,86 | 0,24 | 3,58 | 0,79 | 0,19 | 6,56 | <0,001 ,001 |
| Челночный бег 10´10 м, с | 27,73 | 0,52 | 0,14 | 28,81 | 1,01 | 0,24 | 3,15 | <0,01 |
| Подтягивание в висе на перекладине, раз | 2,93 | 0,76 | 0,21 | 1,75 | 0,68 | 0,16 | 4,53 | <0,001 |
| Прыжок в длину с места, см | 210,76 | 4,49 | 1,24 | 199,70 | 5,14 | 1,24 | 6,27 | <0,001 |

**Заключение.**

1. Полученные данные (совпадают с мнениями ученых) и свидетельствуют о том, что на начальном этапе у курсантов с низким (нулевым) уровнем силовой подготовленности наибольший тренировочный эффект будет от применения статических силовых упражнений. Таким образом, для контингента курсантов УО МВД, имеющих низкий уровень силовой подготовленности на начальном этапе оптимальным и эффективным может считаться метод статических напряжений.

2. Использование в тренировке силы исключительно статических напряжений хотя и приводит к значимому росту показателей, но через 5–7 недель он начинает стабилизироваться даже на продолжение работы [2, 5, 6, 7]. Соответственно, в дальнейшем следует констатировать, что объем и интенсивность статических силовых упражнений становятся привычными для организма курсанта, что способствуют, главным образом, лишь поддержанию достигнутого уровня в первый месяц тренировки и не является достаточным тренировочным раздражителем для того, чтобы значимо продолжить рост силы.

*1. Шукан, С. В. Профессионально значимые физические качества сотрудника милиции / С. В. Шукан // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2011. – Вып. 14. – С. 253–259.*

*2. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с. : ил.*

*3. Физиология мышечной деятельности : учеб. / Н. В. Зимкин [и др.] ; под ред. Я.М. Коца. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 447 с.*

*4. Менхин, Ю. В. Важные нюансы изометрических упражнений / Ю. В. Менхин // Теория и практика физ. культуры. – 1985. – № 4. – С. 45–46.*

*5. Новаковский, С. В. Теория и методология базовой силовой подготовки детей и подростков : дис. ... д-ра пед. наук / С. В. Новаковский. – Майкоп, 2002. – 382 л.*

*6. Мартовский, А. Н. Эффективность методов развития мышечной силы в эксперименте с юношами 15–17 лет / А. Н. Мартовский // Теория и практика физ. культуры. – 1970. – № 1. – С. 52–54.*

*7. Слободян, А. П. Экспериментальное исследование эффективности сочетания различных режимов мышечной деятельности в тренировке тяжелоатлетов : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. П. Слободян. – Л., 1973. – 28 с.*

УДК 614.8:796::303.732.4

**ЮШКЕВИЧ Тадеуш Петрович, д-р пед. наук, профессор**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
**ЧУМИЛА Евгений Анатольевич, канд. пед. наук, доцент**
*Университет гражданской защиты МЧС Беларуси,*
*Минск, Республика Беларусь.*

# РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ-СПАСАТЕЛЕЙ

В статье рассмотрены особенности развития системы подготовки личного состава пожарной охраны в историческом аспекте. Представлен порядок создания, функционирования и реорганизации образовательных учреждений, деятельность которых направлена на подготовку специалистов по предупреждению и ликвидации ЧС. Обоснована роль профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) в процессе становления будущего специалиста-спасателя. Представлены перспективные направления совершенствования системы ППФП будущих специалистов МЧС. Установлены факторы, определяющие необходимость использования ППФП для работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС) Республики Беларусь.

**Ключевые слова:** специалист-спасатель; профессионально-прикладная физическая подготовка; учебные заведения, Министерство по чрезвычайным ситуациям; обучающиеся; физическая подготовка; модельные характеристики; фактор; профессиональная деятельность; системный подход; профессиональная подготовка; учебная программа.

# THE ROLE OF PROFESSIONAL-APPLIED PHYSICAL TRAINING IN THE PROCESS OF FUTURE SPECIALISTS-RESCUERS FORMATION

The article discusses the features of the training system development of fire brigade personnel in the historical aspect. The procedure for creation, functioning and reorganization of educational institutions, which activities are aimed at training specialists in emergencies prevention and elimination, is presented. The role of professionally applied physical training in the process of a specialist-rescuer formation is substantiated. The perspective directions for improvement the system of professionally applied physical training of specialists of the Ministry of Emergencies are presented. As a result of the research, the factors that determine the need for the professionally applied physical training for employees of the bodies and departments for emergency situations of the Republic of Belarus are determined.

**Keywords:** rescue specialist; professional-applied physical training; educational establishments; Ministry of Emergency Situations; cadets; physical training; model characteristics; factor; professional activity; system approach; vocational education; training program.

**Введение.** В некоторых странах, в том числе и в Республике Беларусь, для преодоления последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, оказывающим негативное влияние на состояние безопасности жизнедеятельности людей было создано Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС). При проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ на специалистов-спасателей воздействует ряд негативных факторов, требующих существенного нервного и физического напряжения. Необходимость оперативного и эффективного проведения работ, направленных на своевременное оказание помощи людям, эвакуации материальных ценностей, минимизации социально-экономического ущерба, и проводимых в условиях повышенного личностного риска, требует от специалистов МЧС отличного здоровья и высокого уровня развития специальных физических и психологических качеств. Формирование и совершенствование специальных физических

и психологических качеств специалистов-спасателей осуществляется в процессе тактико-специальных учений, а также регулярных занятий по физической, аварийно-спасательной и боевой подготовке.

Кроме того, особое значение, при подготовке специалистов-спасателей, отводится видам спорта, обеспечивающим высокий уровень всесторонней физической подготовленности и профессионального мастерства, что свидетельствует о важности ППФП.

**Цель исследования** – определение роли и перспективных направлений совершенствования ППФП будущих специалистов-спасателей.

**Методы исследования.** Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, изучение документальных источников, анкетный опрос, экспертный анализ и ранжирование, математико-статистическая обработка результатов исследования.

**Результаты исследования.** Для того, чтобы более глубоко понять суть изучаемой проблемы, ее надо рассмотреть в историческом аспекте.

Анализ литературных источников показывает, что в дореволюционной России в пожарной охране физической подготовке не уделялось должного внимания. В советский период мощным стимулом для улучшения физической подготовленности личного состава пожарной охраны являлся комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО). Уже через несколько лет после его внедрения отмечалось немало пожарных подразделений, весь личный состав которых имел значки ГТО [1].

В 1930 году в Советском Союзе был введен «Устав службы пожарной охраны», содержание которого определяло порядок организации пожарно-тактической и физической подготовки личного состава пожарной охраны. Для подготовки специалистов, способных противостоять огненной стихии, начали создаваться специальные учебные заведения пожарно-технического профиля. Также для подготовки специалистов пожарно-спасательного ведомства в 30-е годы начали активно проводиться наборы работников на узконаправленные курсы повышения квалификации.

В 1933 году в Минске на базе второй пожарной команды была сформирована пожарно-техническая школа. Обучались в ней один год и численность переменного состава составляла 30 человек. Спустя два года срок обучения был продлен до двух лет и численность обучающихся составляла уже 60 человек. В то время это было единственное учебное заведение, которое готовило кадры для пожарной охраны нашей страны.

Наряду с быстрыми темпами по совершенствованию новых способов ликвидации чрезвычайных ситуаций, разрабатывались методики профессиональной подготовки пожарных, где особое место отводилось ППФП. С 1937 года начал культивироваться пожарно-прикладной спорт и систематически стали проводиться Всесоюзные соревнования с предшествующими им отборочными соревнованиями на первенство подразделений, команд, гарнизонов, областей, краев и республик. Таким образом, пожарно-прикладной спорт стал важной формой организации и осуществления физического воспитания пожарных.

В современный период в Республике Беларусь после получения ею независимости подготовка кадров осуществлялась на базе Высшего пожарно-технического училища (ВПТУ) МВД.

После выведения военизированной пожарной службы из МВД и образования Министерства по чрезвычайным ситуациям в 2000 году было принято решение о придании учебному заведению статуса института. В марте 2000 г. ВПТУ было переименовано в Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь (КИИ МЧС). В этом же году было создано и Гомельское высшее командно-инженерное училище МЧС Республики Беларусь, которое в последующем было переименовано в Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь (ГИИ МЧС). Эти учебные заведения осуществляли подготовку специалистов в очной и заочной форме получения образования по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций».

Одна из важных задач, стоящих перед учебными заведениями в процессе организации образовательной деятельности, – повышение уровня профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся. Основные функции по выполнению данной задачи возлагались на профессорско-преподавательский состав кафедр пожарной аварийно-спасательной и физической подготовки. За период планомерного развития и становления кафедр достигнуты значительные успехи в подготовке кадров высшей спортивной квалификации. В учебных заведениях подготовлены Заслуженные мастера спорта и мастера спорта Республики Беларусь международного класса, многократные победители и призеры чемпионатов мира. Однако наряду с успехами по подготовке высококвалифицированных спортсменов-обучающихся учебных заведений МЧС прослеживался ряд проблем, прежде всего, связанных с недостаточным уровнем их общей и профессионально-прикладной физической подготовленности.

В результате исследований, которые были организованы среди курсантов и студентов учебных заведений МЧС в рамках выполнения научно-исследовательской работы «Концепция физической и психологической подготовки спасателей на основе моделирования опасных факторов чрезвычайных ситуаций» было установлено, что показатели общей и ППФП обучающихся за последние годы существенно снизились [2].

В 2016 году было образовано Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» (УГЗ МЧС) путем объединения существующих учебных заведений этого ведомства – Командно-инженерного института, Гомельского инженерного института, Института переподготовки и повышения квалификации.

Новые организационные формы требовали модернизации содержания ППФП в УГЗ МЧС. Для этого нами были изучены особенности ее осуществления в зарубежных странах и проведены собственные исследования [2].

Перспективным направлением совершенствования системы ППФП специалистов МЧС является использование системного подхода. При проведении исследований объект представлялся как множество взаимосвязанных элементов. Особое внимание было обращено на определение отношений внутри изучаемого процесса. Ключевые характеристики объекта определялись свойствами его структуры и системообразующими звеньями. Выявлению подвергались процессы управления, т. е. способы влияния одних составных частей на другие. Особое место отводилось определению

возможного поведения исследуемого объекта. Теоретической и методологической основой системного подхода выступил системный анализ. А многообразие принципов системного подхода нашло свое отражение во взаимосвязи с другими методологическими научными направлениями [3].

Одной из важных задач учреждений высшего образования является создание условий для всестороннего физического, духовного и умственного развития личности, формирование ее эстетических вкусов и идеалов. В этой связи совершенствование ППФП обучающихся УГЗ МЧС, основанное на использовании системного подхода, является основополагающим звеном решения указанной задачи [3].

В настоящее время физическая подготовка обучающихся УГЗ МЧС предусматривает в основном комплексы упражнений и несложные двигательные действия общеразвивающей направленности, использование которых в процессе организации образовательной деятельности по дисциплинам спортивного профиля противоречит качеству подготовки специалиста в соответствии с потребностями государства. Это указывает на необходимость переориентации содержания общефизической подготовки с учетом профессионального формирования личности. Поэтому весьма актуальной представляется целевая разработка системы ППФП будущих специалистов ОПЧС Республики Беларусь [4, 5].

В нашей стране сейчас основным образовательным звеном защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является УГЗ МЧС.

Учебное заведение осуществляет подготовку специалистов по двум специальностям высшего образования первой ступени: «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» и «Пожарная и промышленная безопасность».

Содержание ППФП обучающихся УГЗ МЧС включает:

– теоретический блок, содержание которого направлено на формирование у обучающихся знаний о специфическом воздействии профессиональной деятельности на организм спасателей;

– выполнение упражнений специальной направленности в рамках утренней физической зарядки;

– выполнение упражнений профессионально-прикладной направленности при изучении учебных дисциплин «Физическая подготовка», «Пожарно-спасательный спорт», «Аварийно-спасательная подготовка», «Альпинистская подготовка», «Тактика проведения аварийно-спасательных работ»;

– проведение секционной работы по профессионально-прикладным видам спорта;

– проведение аттестации и квалификационных испытаний по упражнениям профессионально-прикладной направленности;

– проведение спортивных соревнований по прикладным видам спорта.

Основным недостатком содержательных компонентов ППФП обучающихся УГЗ МЧС является однородность ее содержательных компонентов, а также отсутствие четкого разграничения требований, предъявляемых к формированию профессионально значимых физических качеств и определенных особенностями предстоящих трудовых операций с учетом специальности, по которой проходит обучение.

Важно отметить, что процесс сближения профессиональной деятельности и профессиональной подготовки является основой высшего профессионального

образования, на что указывается в учебной программе по дисциплине «Физическая подготовка» для специальностей «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» (ПиЛЧС) и «Пожарная и промышленная безопасность» (ПиПБ), где говорится, что реализация принципа междисциплинарности и интегративности социально-гуманитарного образования должна обеспечивать его взаимосвязь с будущей социально-профессиональной деятельностью. Следовательно, программы должны разрабатываться на принципах профессионально-ориентированного подхода и разделения с учетом специфики будущей трудовой деятельности.

За последние десятилетия подготовлено значительное количество научно-методической литературы по физической подготовке специалистов МЧС. Вместе с тем, решению задач внедрения ППФП для специалистов МЧС с учетом специфики выполняемых операций не уделяется должное внимание. На сегодняшний день не установлены факторы, определяющие необходимость использования ППФП для обучающихся учебных заведений МЧС Республики Беларусь [6].

С целью решения данной задачи проведен анализ научной литературы, опрос ведущих специалистов в области физической подготовки работников силовых структур, а также опрос работников ОПЧС, трудовой стаж которых составляет более 10 лет. Что позволило представить профессиографическую характеристику специалиста МЧС, включающую ведущие способности и качества, обеспечивающие успешность профессиональной деятельности, и разработать структуру факторов, определяющих необходимость использования ППФП для обучающихся УГЗ МЧС [2, 6]. Всего в опросе участвовало 64 респондента (16 – специалисты в области физической подготовки военнослужащих, профессорско-преподавательский состав кафедр спортивного профиля; 48 – работники ОПЧС). Анализ экспертных оценок и ранжирование полученных данных проводилось на основании рекомендаций [7]. Результаты проведенного исследования представлены в таблице.

Таблица. – Значимость факторов, определяющих необходимость использования ППФП для обучающихся УГЗ МЧС Республики Беларусь (n=64)

| Значимость | Факторы | Показатель, % |
|---|---|---|
| 1 | Необходимость развития профессионально значимых физических качеств, обеспечивающих успешность профессиональной деятельности | 20,4 |
| 2 | Необходимость пополнения индивидуального фонда двигательных умений и навыков, способствующих освоению будущей профессиональной деятельности | 17,2 |
| 3 | Необходимость постоянного совершенствования и поддержания на высоком уровне двигательных способностей | 15,2 |
| 4 | Обусловленность будущей профессиональной деятельности физической дееспособностью | 12,6 |
| 5 | Зависимость времени на освоение специальности от разнообразия приобретенных двигательных умений и навыков | 9,1 |
| 6 | Повышение работоспособности, снижение показателей утомления и заболеваемости | 8,4 |
| 7 | Расширение функциональных резервов, необходимых для эффективного профессионального обучения | 7,2 |
| 8 | Необходимость выполнения общих задач, реализуемых в системе профессионального обучения | 5,7 |
| 9 | Ограничение влияния неблагоприятных факторов на организм обучающихся | 4,2 |

В ходе исследования были установлены факторы, определяющие необходимость использования ППФП для

обучающихся УГЗ МЧС. К наиболее значимым факторам, по мнению респондентов, относятся: необходимость развития профессионально значимых физических качеств, обеспечивающих успешность профессиональной деятельности; необходимость пополнения индивидуального фонда двигательных умений и навыков, способствующих освоению будущей профессиональной деятельности; необходимость постоянного совершенствования и поддержания на высоком уровне двигательных способностей; обусловленность будущей профессиональной деятельности физической дееспособностью; зависимость времени на освоение специальности от разнообразия приобретенных двигательных умений и навыков. К менее значимым факторам респонденты отнесли: расширение функциональных резервов, необходимых для эффективного профессионального обучения; необходимость выполнения общих задач, реализуемых в системе профессионального обучения; ограничение влияния неблагоприятных факторов на организм обучающихся.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлена высокая роль ППФП в процессе многолетнего становления учреждений образования и подготовки специалистов-спасателей к успешному выполнению задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Определена важная роль системного подхода в процессе совершенствования ППФП [8].

Применяемые методы исследования позволили выстроить структуру факторов, определяющих необходимость использования ППФП для обучающихся УГЗ МЧС.

Полученные результаты могут быть эффективно использованы в образовательном процессе УГЗ МЧС, а также в системе профессиональной подготовки работников ОПЧС.

Результаты исследований получены при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

*1. Черневич, Г. Л. Физическая подготовка пожарных / Г. Л. Черневич. – М. : Изд-во М-ва коммунального хозяйства РСФСР, 1953. – 256 с.*

*2. Чумила, Е. А. Повышение уровня профессионально-прикладной физической подготовленности курсантов учреждений высшего образования МЧС Республики Беларусь : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Е. А. Чумила. – Минск, 2016. – 213 л.*

*3. Жидких, В. П. Профессионально-прикладная физическая культура в системе подготовки специалистов строителей : дис. … д-ра пед. наук : 13.00.04 / В. П. Жидких ; СибГАФК. – Омск, 2000. – 324 с.*

*4. Садовский, В. А. Концепция профессионально-отраслевой физической культуры специалистов железнодорожного транспорта / В. А. Садовский // Ученые записки. – 2010. – № 6 (64). – С. 73–79.*

*5. Юшкевич, Т. П. Обоснование необходимости совершенствования психологической и профессионально-прикладной физической подготовки курсантов Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь / Т. П. Юшкевич, Е. А. Чумила // Мир спорта. – 2013. – № 2. – С. 39–44.*

*6. Лапин, В. В. Факторы, определяющие необходимость использования профессионально-прикладной физической подготовки для военнослужащих космодромов Российской Федерации / В. В. Лапин, Д. Е. Иващенко, Г. И. Чаплыгин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 7 (137). – С. 57–60.*

*7. Чистяков, В. А. Анализ методов ранжирования в психолого-педагогических исследованиях / В. А. Чистяков // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 2 (132). – С. 197–201.*

*8. Блауберг, И. В. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – М. : Наука, 1973. – 274 с.*

УДК 615.8:376.3-053.5

**ЗУБОВСКИЙ Дмитрий Константинович, канд. мед. наук**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*

**МИСЮК Николай Николаевич, канд. мед. наук**
*Республиканский научно-практический центр психического здоровья,*

**ЗУБОВСКАЯ Татьяна Михайловна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ВЛИЯНИЕ АУДИОВИЗУАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА ДЕПРИВИРОВАННЫХ ПО СЛУХУ ДЕТЕЙ

В статье изложены результаты применения аудиовизуальной стимуляции у детей-инвалидов по слуху в возрасте от 12 до 16 лет. Показано, что проведение АВС в режиме «Антистресс-2» сопровождалось выраженным улучшением функционального состояния головного мозга по данным электроэнцефалографии в отличие от групп контроля. Наиболее информативным показателем ЭЭГ оказалась пиковая частота альфа-ритма. Максимально выраженное повышение этого показателя отмечалось в группе АВС, в которой частота альфа-ритма повысилась с 9,44 до 10,20 Гц ($p<0,005$). В группе «Контроль-1, Спорт» она повысилась с 9,77 до 10,00 Гц ($p>0,01$), а в группе «Контроль-2» – с 9,11 до 9,23 Гц ($p>0,01$).

**Ключевые слова:** аудиовизуальная стимуляция; электроэнцефалография; слабослышащие дети; спорт; пиковая частота альфа-ритма; медленная активность; головной мозг.

# EFFECT OF AUDIOVISUAL STIMULATION ON THE BRAIN BIOELECTRIC ACTIVITY IN THE HEARING-DEPRIVED CHILDREN

The article describes the results of audiovisual stimulation in 12–16-year-old children with hearing disabilities. It is shown that according to electroencephalography data audiovisual stimulation in “Antistress 2” mode has been accompanied by pronounced improvement in functional state of the brain as opposed to control groups. The most informative EEG indicator is the peak alpha rhythm frequency. The maximum expressed increase of this indicator is noted in the group of audiovisual stimulation, where the alpha rhythm frequency increased from 9.44 to 10.20 Hz ($p<0.005$). In the “Control-1, Sport” group, it increased from 9.77 to 10.00 Hz ($p>0.01$), and in the “Control-2” group from 9.11 to 9.23 Hz ($p>0.01$).

**Keywords:** audiovisual stimulation; electroencephalography; hearing-impaired children; sport; peak alpha rhythm frequency; slow activity; brain.

**Введение.** Одной из проблем**,** препятствующих формированию у детей-инвалидов по слуху навыков в физическом воспитании и спорте, является недостаточное развитие физических качеств. Одним из направлений преодоления этой проблемы являются тренинги, позволяющие развить физические качества за счет стимуляции зрения, используя способность к компенсаторной кросс-модальной реорганизации головного мозга. В коррекционной работе с этой категорией лиц может найти применение аудиовизуальной стимуляции (АВС). [1]. Основным принципом АВС является нормализация (оптимизация) биоэлектрических процессов в головном мозге под влиянием ритмического воздействия на зрительный и слуховой анализаторы в полосе естественных частот, что делает возможным включение в коррекционный процесс ассоциативных связей [2].

Спонтанная электрическая активность мозга регистрируется с помощью электроэнцефалографии (ЭЭГ), характеризуется определенными ритмами и визуально подразделяется на пять типов

[3]: тип I – организованный (нормальная ЭЭГ). Основной компонент ЭЭГ – альфа-ритм (колебания с частотой 8–13 Гц), регулярный по форме и частоте; тип II – гиперсинхронный, для которого характерен высокий индекс альфа-колебаний при потере их зональных различий. Тип III – десинхронный с отсутствием или резким снижением амплитуды и количества альфа-волн; тип IV – дезорганизованный (альфа-активность нерегулярная по частоте); тип V – дезорганизованный, характеризуется отсутствием основного альфа-ритма с преобладанием медленной активности тета- и дельта-диапазонов. Для детей характерно наличие дезорганизованного типа ЭЭГ, так как становление нормальной ЭЭГ с организованным, регулярным альфа-ритмом происходит к 16–18 годам [4].

Исследованиями показано, что сенсорная депривация в сензитивный период нарушает формирование межнейронных связей в коре головного мозга [5]. Для ЭЭГ у детей с нейросенсорной тугоухостью и глухотой характерна десинхронизация ритмов (преобладание мощности волн низкочастотного диапазона дельта и тета [6]. Может отмечаться также преобладание волн высокочастотного диапазона за счет гамма-ритма.

Эти и иные феномены свидетельствуют об устойчивых изменениях нейронов при нейросенсорной тугоухости и глухоте. С другой стороны, Л.А. Новикова (1965); Л.П.Григорьева и соавт. (2002) определили, что показатели ЭЭГ глухих не отличаются от таковых у нормально слышащих людей, и только у 20 % обследованных глухих школьников в возрасте от 8 до 16 лет выявлены ЭЭГ-признаки патологической электрической активности (З.С. Алиева, 2001).

Таким образом, следует согласиться с мнением о том, что установление по данным ЭЭГ функционального состояния мозга ребенка с нарушением слуха является нерешенным вопросом [7].

Использование технологичных коррекционных методов на основе управления биоэлектрической активностью головного мозга является выраженной тенденцией последнего времени в инклюзии детей-инвалидов по слуху. Так, для улучшения слуховой функции используется АВС в сочетании с микроволновыми магниторезонансными воздействиями на затылочную область [8]. Для повышения у глухих детей устойчивости внимания на уроках физической культуры для АВС была разработана методика цветоритмичной музыки [1].

Исследований по применению АВС с целью улучшения физических качеств детей-инвалидов по слуху для подготовки к тренировочному процессу по легкой атлетике, как и использования показателей ЭЭГ в качестве критериев оценки эффективности АВС у детей-инвалидов по слуху, нами не выявлено.

Исследование предпринято в рамках выполнения задания Государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016–2020 гг. «Разработать на основе аудиовизуальных воздействий методику улучшения физических качеств, психологического и вегетативного статуса детей-инвалидов по слуху на этапе предварительной подготовки по легкой атлетике» (№ г.р. 20192066).

**Материал и методы.** В исследование включены 43 соматически здоровых на момент обследования учащихся ГУО «Ждановичская специальная общеобразовательная школа-интернат» в возрасте от 12–16 лет. Из них 20 чел. (без кохлеарных имплантов и со снятыми на время процедуры слуховыми аппаратами) составили основную группу, где проводи-

лась АВС (группа № 1; АВС). В группе № 2 «Контроль 1; СПОРТ» (13 чел.) АВС не проводилась, и дети, кроме занятий на уроках физкультуры по месту проживания и учебы, 2 раза в неделю по 1,5 часа занимались легкой атлетикой (бег, прыжки). В группе № 3 «Контроль 2» (10 чел.) дети занимались физкультурой на занятиях по месту проживания и учебы. Группы были равномерно распределены по полу и возрасту. АВС проводилась в режиме «Антистресс 2» от аппарата AVS-D (НПФ «Диполь-ООО», Республика Беларусь, Витебск) по 10 процедур продолжительностью 24 мин. ЭЭГ записывалась на 16 электродах на электроэнцефалографе «Мицар». Математическая обработка проводилась с помощью встроенных программ спектрального и периодометрического анализа.

**Результаты и обсуждение.** Визуальный анализ исходных (фоновых) показателей выявил ЭЭГ организованного, а также умеренно дезорганизованного и значительно дезорганизованного типа. Динамика визуальных особенностей ЭЭГ в группах наблюдения при фоновом и заключительном обследованиях представлена в таблице 1.

Как следует из приведенных данных, в группе № 1 количество ЭЭГ организованного типа достигло 50 %, при этом у 6 человек вместо ЭЭГ значительно дезорганизованного типа зарегистрирован умеренно дезорганизованный и у 4 – умеренно дезорганизованный трансформировался в организованный тип ЭЭГ. Произошедшее уменьшение десинхронизации биопотенциалов в виде появления более регулярного по частоте альфа-ритма указывает на снижение уровня ирритации (спонтанного раздражения) головного мозга [9], улучшение метаболизма и восстановление нарушенных функций нейронов. В качестве примера на рисунках 1 и 2 отображена динамика ЭЭГ испытуемого К-ра. Так, исходно была зарегистрирована значительно дезорганизованная ЭЭГ с преобладанием на ЭЭГ нерегулярного альфа-ритма, чередующегося с продолжительными фрагментами медленной активности (рисунок 1). После АВС зарегистрирован умеренно дезорганизованный тип ЭЭГ с более регулярным по частоте альфа-ритмом, при этом продолжительность и амплитуда колебаний низкой частоты уменьшились (рисунок 2).

Таблица 1. – Динамика визуальных особенностей ЭЭГ в группах наблюдения (%)

| Тип организованности альфа-ритма | Группы наблюдения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Группа №1 n=20 | | Группа №2 n=13 | | Группа №3 n=10 | |
| | Фоновая ЭЭГ | Заключ. ЭЭГ | Фоновая ЭЭГ | Заключ. ЭЭГ | Фоновая ЭЭГ | Заключ. ЭЭГ |
| Организованный | 30,0 | 50,0 | 46,1 | 38,5 | 40 | 30,0 |
| Умеренно дезорганизованный | 30,0 | 40,0 | 38,5 | 53,8 | 40 | 60,0 |
| Значительно дезорганизованный | 40,0 | 10,0 | 15,4 | 7,7 | 20 | 10,0 |
| Всего | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

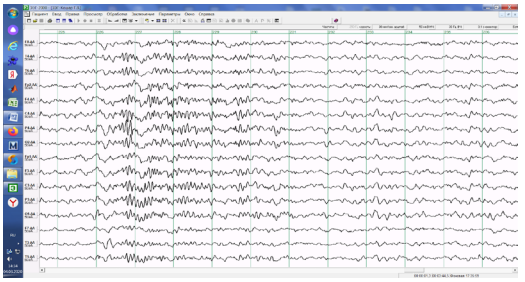


**Рисунок 1. – Электроэнцефалограмма К-ра до проведения курса процедур АВС**

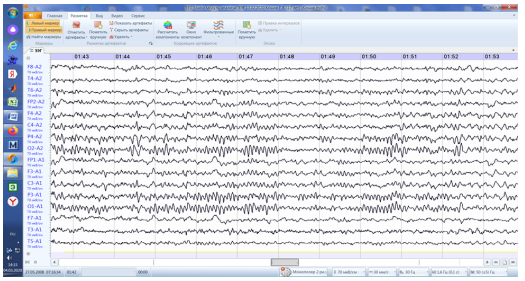


**Рисунок 2. – Электроэнцефалограмма К-ра после проведения курса процедур АВС**

Известно, что изменения биоэлектрической активности головного мозга сопровождаются широким спектром вегетативных нарушений. Достигнутая под влиянием АВС синхронизация биопотенциалов нейронов головного мозга детей-инвалидов по слуху полностью созвучна полученным нами у этих же детей положительным изменениям пространственно-спектральных и вариационных показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) в виде преобладания парасимпатических влияний (реакции типа «отдых и восстановление» по М.Е. Сандомирскому, 1986, 1991) в состоянии покоя и при ортостатической пробе. Так, отмечены следующие благоприятные изменения: удлинение кардиоинтервалов, что подтверждает выраженность парасимпатической регуляции ритма сердца ($p<0,05$); снижение величины АМо (процент кардиоинтервалов, соответствующих значению моды), т. е. повышение лабильности ВСР, свидетельствующее о возрастании активности автономного контура регуляции сердечного ритма; повышение величины ВР (вариационный размах – разница между наибольшим и наименьшим кардиоинтервалом), которая отражает степень вариативности значений кардиоинтервалов, т. е. повышение лабильности ВСР; снижение величин ИН ($p<0,05$), как показателя меньшего напряжения механизмов регуляции сердечного ритма.

В группах № 2 и № 3 изменения визуальных особенностей ЭЭГ носили разнонаправленный характер (таблица 1). Так, в группе № 2 визуальная картина ЭЭГ улучшилась из 13 только у 3 человек. У 1 – качество ЭЭГ ухудшилось, когда вместо умеренно дезорганизованного ритма были выявлены значительные диффузные изменения корковой ритмики. В группе № 3 из 10 чел. показатели ЭЭГ улучшились у 1 (значительно дезорганизованный тип ЭЭГ уступил место умеренно дезорганизованному), а у 1 испытуемого ЭЭГ ухудшилась: ЭЭГ организованного типа стала умеренно дезорганизованной.

Таким образом, визуальный анализ ЭЭГ выявил приоритет АВС в положительной динамике показателей ЭЭГ. Между тем известно, что визуальный анализ ЭЭГ не дает четких диагностических критериев, т. е. недостаточно информативен и в определенной степени субъективен. Учитывая это, для более точной оценки функционального состояния головного мозга мы использовали компьютерную обработку показателей пространственной структуры биопотенциалов мозга. Главными особенностями спектра компьютерной ЭЭГ в детском возрасте являются два признака: усиление медленной активности и низкая

частота основного ритма (альфа-ритма). Именно показатель динамики максимальных значений мощности альфа-ритма (пиковая частота альфа-ритма) оказался особенно информативным в наших наблюдениях. В качестве оценки другого важного признака зрелости головного мозга – уменьшения количества медленной активности – мы исследовали медленную активность дельта2-диапазона (2–4 Гц), которая по мере созревания мозга замещается активностью тета- и альфа-диапазонов. Динамика пиковой частоты основного ритма (альфа-ритма) в различных группах по сравнению с исходными данными приведена на рисунке 3.

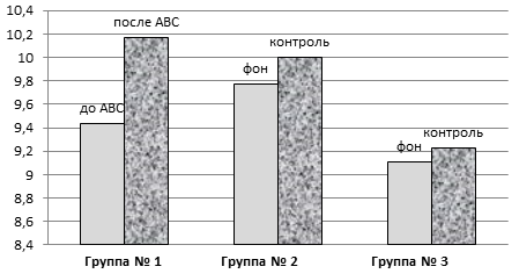



**Рисунок 3. – Динамика пиковой частоты (Гц) основного ритма (альфа-ритма) в группах наблюдения**

Мы видим, что выраженные положительные изменения в виде повышения пиковой частоты альфа-ритма отмечались в группе № 1, в которой средние значения пиковой частоты альфа-ритма повысились с 9,34±0,09 до 10,20±0,22 Гц ($p<0,005$). В группе № 2 они повысились также, но лишь с 9,77 до 10,00 Гц, а в группе № 3 – с 9,11 до 9,23 Гц. В таблице 2 приводятся данные, отражающие групповые тенденции произошедших изменений. При этом значительным улучшением функционального состояния считалось повышение пиковой частоты альфа-ритма на 0,4 Гц и более, улучшением – повышение на 0,2–0,3 Гц, ухудшением – снижение на 0,2 Гц и более. Изменение менее чем на 0,2 Гц в любую сторону трактовалось как отсутствие динамики.

Таблица 2. – Динамика пиковой частоты альфа-ритма в зависимости от качества произошедших изменений (%).

| Степень и качество изменений пиковой частоты альфа-ритма | Группы наблюдения | | |
|---|---|---|---|
| | Группа №1 N=20 | Группа №2: n=13 | Группа №3 n=10 |
| Выраженное улучшение | 60 | 23,1 | 30 |
| Улучшение | 30 | 23,1 | 10 |
| Отсутствие изменений | 0 | 30,7 | 50 |
| Ухудшение | 10 | 23,1 | 10 |
| Всего | 100 | 100 | 100 |

Как следует из приведенных данных, и этот аспект также отражает наиболее выраженные положительные изменения, произошедшие в группе № 1. Так, степени «Значительное улучшение» и «Улучшение» были достигнуты у 90 % человек, тогда, как в группе № 2 такая динамика отмечалась в 46,2 %, а в группе № 3 – в 40 % случаев. Напомним, что угнетение альфа-ритма и повышение медленной активности (чаще за счет дельта- и тета-волн) при глухоте и тугоухости отражает развитие стрессовой реакции [6]. Возрастание пиковой частоты альфа-ритма мы расцениваем как проявление антистрессового воздействия курса процедур АВС и снижения активации ЦНС.

Важнейшей характеристикой ЭЭГ являются индексы медленной активности (ИМА) в узких диапазонах (дельта2, тета1 и тета2), причем ни в одном из этих диапазонов индекс не должен превышать 30 %. [3]. На рисунке 2 приводится динамика индексов дельта2-активности.

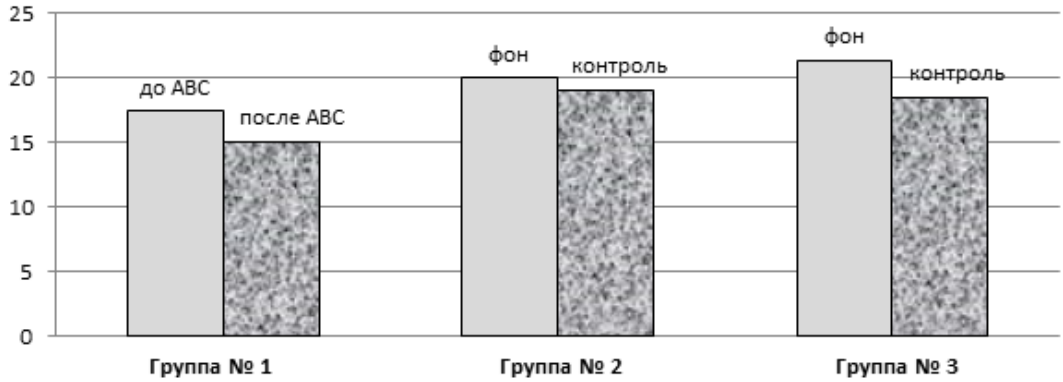



**Рисунок 2. – Динамика индексов медленной активности (%) в группах наблюдения**

Из рисунка следует, что в среднем ИМА в группе АВС снизился с 17,1 до 15,0 % ($p>0,05$), в группе СПОРТ – с 20 до 19,1 % и в группе контроль-2 – с 22,7 до 18,5 %. Следует отметить, что в группе № 3 ИМА снизился в большей степени, чем в других группах. Отчасти это объясняется тем, что исходные показатели ИМА в этой группе были выше, чем в других группах. В группе № 1 после проведения АВС показатель ИМА снизился несколько в меньшей степени, но он снизился до 15 %, что ниже, чем в других группах, и приближается к нормальным значениям для взрослых людей [10].

По наблюдениям специалистов [3, 10] преобладание медленноволновой активности свидетельствует о функционировании нервной системы преимущественно по тормозному типу в ответ на стрессовую реакцию как ответ ЦНС на отсутствие важнейшего сенсорного входа информации при нейросенсорной тугоухости.

Произошедшие изменения показателя ИМА нами трактуются как отображение улучшения метаболических процессов и повышения активизирующих влияний ствола головного мозга. Таким образом, полученные результаты указывали на приоритетное использование режима «Антистресс 2» для дальнейших АВС-тренингов детей-инвалидов по слуху.

**Заключение.** В данной публикации представлен фрагмент исследования, предпринятого в 2019–2020 гг.

ЭЭГ является одним из распространенных методов оценки функционального состояния головного мозга, причем, спектральный анализ ЭЭГ отображает характер интегративной деятельности мозговых структур. Визуальный анализ исходных (фоновых) показателей выявил ЭЭГ организованного типа только у 16 из 43 детей, у остальных наблюдалась различная степень дезорганизации биоэлектрической активности нейронов головного мозга.

Патологические компьютерные ЭЭГ-признаки (снижение пиковой частоты альфа-ритма ниже предельно допустимого значения 9,15 Гц; нарушение частотно-пространственной структуры альфа-ритма в виде инверсии; превышение предельно допустимых значений ИМР и др.) были выявлены у 27 человек из 43 (62,8 %). По современным представлениям это свидетельствует о функ-

циональной недостаточности нейронов коры, снижении ее эфферентных влияний на глубинные церебральные структуры (лимбическую систему) и повышении активности, что у депривированных по слуху детей проявляется в виде развития перманентного стрессового состояния [5, 7, 11].

Применение курса из 10 процедур АВС в режиме «Антистресс 2» от аппарата AVS-D приводило к улучшению показателей ЭЭГ как при визуальном, так и компьютерном анализе ЭЭГ (уменьшение десинхронизации биопотенциалов, повышение максимальных значений мощности альфа-ритма, уменьшение медленноволновой активности).

Произошедшие изменения нами трактуются как отображение улучшения метаболических процессов и повышения активизирующих влияний ствола головного мозга. Таким образом, полученные результаты указывают на приоритетное использование режима «Антистресс 2» для дальнейших АВС-тренингов детей-инвалидов по слуху.

Сравнительный анализ, как указывалось выше, показал благоприятную динамику показателей вариабельности сердечного ритма. Эти результаты, а также данные о динамике психофизиологических показателей, данных компьютерной стабилометрии и спортивного тестирования будут отображены в последующих публикациях.

*1. Крамаренко, А. Л. Методика повышения двигательной активности глухих младших школьников на основе использования средств аудиовизуального воздействия : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Л. Крамаренко ; Дальневост. гос. акад. физ. культуры. – Хабаровск, 2009. – 23 с.*

*2. Айзман, Р. И. Эффективность влияния однократной и продолжительной аудиовизуальной стимуляции на вариабельность сердечного ритма и механизмы вегетативной регуляции у спортсменов-циклических / Р. И. Айзман, М. С. Головин // Бюллетень сибирской медицины. – 2014. – Т. 13. – № 6. – С. 113–119.*

*3. Жирмунская, Е. А. Атлас классификации ЭЭГ / Е. А. Жирмунская. – М., 1996. – 259 с.*

*4. Мисюк, Н. Н. Диагностическая эффективность и основные принципы классификации электроэнцефалограмм / Н. Н. Мисюк // Медицинские новости. – 2006. – № 1. – С. 24–33.*

*5. Фишман, М. Н. Функциональное состояние головного мозга детей с нарушением слуха и трудностями формирования речевого общения / М. Н. Фишман. – М. : Экзамен, 2004. – С. 3–7.*

*6. Бутова, О. А. Биоэлектрическая активность нейронов головного мозга юношей с нейросенсорной тугоухостью и глухотой / О. А. Бутова, Д. А. Чернова // Наука. Инновации. Технологии. – 2013. – № 4. – С. 27–39.*

*7. Гафиятуллина, Г. Ш. Патогенетические особенности физического и психофизиологического развития слабослышащих детей / Г. Ш. Гафиятуллина, Е. В. Трофимова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 53–58.*

*8. Черныш, Н. Н. Распространенность нейросенсорной тугоухости у детей Челябинской обл. Основные направления профилактики, абилитации и реабилитации в условиях специального коррекционного образовательного учреждения : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.09 / Н. Н. Черныш ; Челябинская государственная медицинская академия. – Челябинск, 2004. – 28 с.*

*9. Лебедева, И. С. ЭЭГ-маркеры функционального состояния головного мозга у детей с амблиопией на фоне лечения нейропептидами / И. С. Лебедева, И. Е. Хаценко // Российская детская офтальмология. – 2017. – № 2. – С.27–32.*

*10. Мисюк, Н.Н. Когерентный анализ ЭЭГ в диагностике органических неврозоподобных расстройств и расстройств, связанных со стрессом / Н. Н. Мисюк, Т. В. Докукина, М. Ф. Минзер // Функциональная диагностика. – 2011. – № 2. – С. 65–76.*

*11. Шкуропат А. В. Когерентный анализ ЭЭГ тугоухих подростков / А. В. Шкуропат // Нейрофизиология. – 2010. – 42, № 3. – С. 263–274.*

**УДК 612.06**

**ИЛЬЮТИК Анна Вячеславовна, канд. биол. наук, доцент**
**ЗУБОВСКИЙ Дмитрий Константинович, канд. мед. наук**
**АСТАШОВА Анастасия Юрьевна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕПРИВИРОВАННЫХ ПО СЛУХУ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ АУДИОВИЗУАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

В статье изложены результаты применения аудиовизуальной стимуляции (АВС) у детей-инвалидов по слуху в возрасте от 12 до 16 лет. Показано, что проведение АВС в режиме «Антистресс 2» сопровождалось увеличением количества статистически значимых корреляционных зависимостей между показателями вариабельности сердечного ритма и стабилометрии. Выявленные корреляционные связи показателей вариационной пульсометрии и стабилометрии свидетельствуют об улучшении постуральной устойчивости при усилении автономного контура регуляции после прохождения детьми курса АВС-воздействий. Данный факт может отражать совершенствование функций регуляторных систем после прохождения курса процедур АВС.

**Ключевые слова:** аудиовизуальная стимуляция; вариабельность сердечного ритма; вегетативная нервная система; корреляция; постуральная устойчивость; сенсоневральная тугоухость; стабилометрия; дети.

# RELATIONSHIP OF HEART RATE VARIABILITY AND STABILOMETRIC INDICATORS IN AUDITORY DEPRIVED CHILDREN IN CONDITIONS OF AUDIOVISUAL STIMULATION

The article presents the results of the use of audiovisual stimulation (AVS) in hearing impaired children aged 12 to 16 years. It was shown that AVS in the “Antistress 2” mode was accompanied by an increase in the number of statistically significant correlation dependencies between the indicators of heart rate variability and stabilometry. The revealed correlations between the indicators of variational pulsometry and stabilometry are indicative of postural stability improvement with an increase in the autonomic regulation loop after children have completed the course of AVS exposure. This fact may reflect the improvement of the regulatory systems functions after a course of AVS procedures.

**Keywords:** audiovisual stimulation; heart rate variability; autonomic nervous system; correlation; postural stability; sensorineural hearing loss; stabilometry; children.

**Введение.** Основной проблемой, препятствующей вовлечению в активные занятия спортом детей-инвалидов по слуху, являются неразвитость их физических качеств. Во многом это обусловлено дисбалансом функции равновесия, что связано со структурно-анатомическим единством анализаторов слуха и равновесия, расположенных во внутреннем ухе. Нарушения постурального баланса усугубляются недоразвитием у детей с сенсоневральной тугоухостью (СНТ) кинестетической чувствительности, т. е. ощущений движения, положения частей собственного тела и мышечных усилий [1]. Проприоцепция, со своей стороны, является базой формирования межсенсорных связей: слухо- и зрительно-двигательных, кожно-кинестетических. Одним из итогов этих аномалий у детей с СНТ является снижение полимодального запоминания, сохранения и воспроизведения движений, что препятствует формированию навыков в физическом воспитании и спорте. В свою очередь, сложности процесса обучения, порож-

даемые низким уровнем сенсомоторной интеграции [2], находятся в прямой зависимости от состояния функций вегетативной нервной системы (ВНС) [3], ресурсам которой принадлежит важная роль в поддержании постурального равновесия, ориентации и координации движений [4].

В детском и подростковом возрасте адаптация к физическим нагрузкам происходит с преобладанием тонуса симпатического отдела ВНС, причем у депривированных по слуху детей этот процесс проходит с бóльшим напряжением ВНС, чем нормально слышащих [5]. При этом отклонения, возникающие со стороны ВНС, могут явиться наиболее ранним признаком дезадаптации детей-инвалидов по слуху [6].

Направления и методы коррекционной работы в сурдопедагогике обширны, однако, несмотря на значительное число исследований, посвященных оценке функций физиологических систем обеспечения жизнедеятельности детей-инвалидов по слуху, вопрос динамики их вегетативного статуса при коррекционной работе, по мнению большого числа исследователей, остается открытым [7].

Одним из направлений коррекционной работы являются тренинги, позволяющие развить восприятие, память, мышление, речь инвалидов по слуху за счет визуализации речевой информации с помощью изображений, макетов и др. Поэтому в коррекционной работе с инвалидами по слуху актуально применение методики компьютерной аудиовизуальной стимуляции (АВС) для формирования навязанной пациенту биоэлектрической активности коры головного мозга и влияния на его психофизиологическое состояние.

АВС вовлекает в процесс высшие (надсегментарные) вегетативные центры головного мозга, способствуя повышению активности парасимпатического отдела ВНС и усилению влияния автономного контура регуляции [8]. Это позволяет использовать АВС как в качестве профилактического средства, обеспечивающего повышение адаптационного резерва при эмоциональных и психосоциальных нагрузках у здоровых лиц, так и в комплексной терапии и реабилитации психических и поведенческих расстройств [9]. В спортивной практике описано применение АВС у высококвалифицированных спортсменов для улучшения их психологического состояния и повышения работоспособности [8].

**Целью данного исследования** явилось выявление корреляционной взаимосвязи механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы по данным ВСР с характеристиками поддержания вертикальной позы по данным стабилометрии в условиях применения АВС у депривированных по слуху детей.

Исследование предпринято в рамках выполнения задания Государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016–2020 гг. «Разработать на основе аудиовизуальных воздействий методику улучшения физических качеств, психологического и вегетативного статуса детей-инвалидов по слуху на этапе предварительной подготовки по легкой атлетике» (№ г.р. 20192066).

**Методы исследования.** В исследование включены 30 соматически здоровых, на момент обследования, учащихся ГУО «Ждановичская специальная общеобразовательная школа-интернат» в возрасте 12–16 лет. Из них 20 человек составили основную группу, где проводилась АВС (группа № 1; АВС) и 13 человек составили группу сравнения (группа № 2), которым АВС не проводилась, и дети, кроме занятий на уроках физкультуры, занимались спортом (легкая атлетика 2

раза в неделю по 1,5 часа). Группы были равномерно распределены по полу и возрасту. Регистрация показателей ВСР производилась методом кардиоинтервалографии с использованием компьютерного комплекса «Нейрон-Спектр» в покое и при проведении активной ортостатической пробы. Изучались: ТР (мс$^2$) – общая мощность спектра ВСР; Мо (наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, с), АМо (амплитуда моды – процент кардиоинтервалов RR, соответствующий значению моды), ВР (вариационный размах – разность между длительностью наибольшего и наименьшего RR-интервала); состояние вегетативного тонуса оценивалось по величине индекса напряжения ИН (у.е.). Для определения функции равновесия использовался компьютерный стабилоанализатор «Стабилан-01-02». Анализировались: качество функции равновесия (КФР; %), средний разброс (мм), площадь эллипса (кв. мм), коэффициент резкого изменения направления движения вектора (КРИНД). АВС проводилась в режиме «Антистресс 2» от аппарата AVS-D (НПФ «Диполь-ООО», Республика Беларусь, Витебск) по 10 процедур продолжительностью 24 мин. Статистический анализ данных производили с помощью пакета программ «Microsoft Office Excel» и «IBM SPSS Statistics 20». Количественные данные представлены в виде медианы значений (Me) и интерквартильного размаха с описанием значений 25 и 75 процентилей: Me (25 %; 75 %). Критическим значением уровня значимости считали 0,05.

**Результаты и обсуждение.** В таблице 1 представлены изменения среднегрупповых величин показателей ВСР у испытуемых. Приведены показатели ВСР до (обследование 1) и после прохождения курса процедур АВС (обследование 2) в режиме «Антистресс 2» (группа № 1) и аналогичные показатели ВСР в группе № 2, изученные в те же сроки.

Таблица 1. – Динамика показателей вариабельности сердечного в группах № 1 и № 2, Me (25 %;75 %)

| Показатели | группа 1 (обследование 1) | группа 2 (обследование 1) | группа 1 (обследование 2) | группа 2 (обследование 2) |
|---|---|---|---|---|
| **фоновая запись** | | | | |
| ТР, мс$^2$ | *2316 (1327; 3892)* | *2471 (1909; 3249)* | *2682 (1795; 5756)* | *1476 (923; 2333)* |
| Мо, с | *0,72 (0,68; 0,84)* | 0,72 (0,66; 0,86) | ***0,77 (0,74; 0,89)*** * | **0,72 (0,67; 0,74)** * |
| АМо, % | *44,5 (30,5; 51,1)* | 39,5 (38,2; 46,1) | ***33,9 (29,1; 39,9)*** * | **49,7 (36,4; 62,2)** * |
| ВР, с | *0,27 (0,17; 0,34)* | *0,27 (0,22; 0,33)* | *0,31 (0,22; 0,39)* | *0,22 (0,20; 0,29)* |
| ИН, у. е. | *121,1 (57,3; 208,8)* | *102,2 (75,7; 149,8)* | ***70,2 (48,1; 106,0)*** * | ***200,3 (87,8; 273,8)*** * |
| **активная ортостатическая проба** | | | | |
| ТР, мс$^2$ | *1054 (614; 2047)* | *1138 (507; 1475)* | *1413 (880; 2783)* | *570 (512; 2019)* |
| Мо, с | *0,58 (0,52; 0,62)* | 0,57 (0,53; 0,63) | *0,63 (0,61; 0,71)* | 0,58 (0,54; 0,68) |
| АМо, % | 54,9 (43,7; 68,3) | 60,4 (46,6; 65,8) | 48,0 (38,6; 55,1) | 64,3 (42,8; 80,2) |
| ВР, с | 0,16 (0,11; 0,19) | *0,17 (0,14; 0,18)* | 0,19 (0,13; 0,25) | *0,12 (0,09; 0,22)* |
| ИН, у. е. | *336,2 (183,8; 639,1)* | *302,7 (198,7; 415,8)* | *227,4 (122,0; 345,6)* | *469,5 (146,1; 1129,9)* |

Примечания:
Курсивом выделены значимые различия между показателями при первом и втором обследовании по W-критерию (для парных наблюдений).
* – значимые различия показателей у детей первой и второй групп на соответствующих этапах обследования по U-критерию (P<0,05).

При анализе показателей ВСР, зарегистрированных у детей-инвалидов по слуху, прошедших курс процедур АВС с использованием режима «Антистресс 2», отмечены следующие благоприятные изменения (таблица 1):

– удлинение кардиоинтервалов, увеличение показателей Мо (наиболее часто встречающаяся длина кардиоцикла) и Ме, что подтверждает выраженность парасимпатической регуляции ритма сердца (P<0,05);

– снижение величины АМо (процент кардиоинтервалов, соответствующих значению моды), т. е. повышение лабильности ВСР, свидетельствующее о возрастании активности автономного контура регуляции сердечного ритма;

– повышение величины ВР (вариационный размах – разница между наибольшим и наименьшим кардиоинтервалом), которая отражает степень вариативности значений кардиоинтервалов, т. е. повышение лабильности ВСР;

– снижение величин ИН (P<0,05), как показателя меньшего напряжения механизмов регуляции сердечного ритма.

Указанная динамика показателей ВСР отражает усиление адаптационно-нормализующего защитного действия блуждающих нервов на сердце, что можно оценить как благоприятное состояние регуляторных систем, отражающее высокие адаптационные возможности организма.

При анализе показателей ВСР, зарегистрированных в группе № 1 (таблица 1), отмечено, что общая мощность спектра ВСР (ТР) значимо ниже по сравнению с детьми-инвалидами по слуху, прошедшими курс процедур АВС с использованием режима «Антистресс 2» (P<0,05). При этом показатели вариационной пульсометрии (Мо, АМо, ВР) не изменяются, в отличие от представителей группы № 1. Индекс напряжения (ИН) в положении лежа и в ортостазе значимо выше (P<0,05) по сравнению с детьми из группы № 1 (таблица 1). При смене положения тела у детей группы № 2 отмечено резкое снижение общей мощности спектра ВСР и значительное повышение индекса напряжения, как показателей более высокой физиологической стоимости смоделированного стресса в виде смены положения тела.

В целом состояние механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы у детей группы № 1 более благоприятное по сравнению с детьми группы № 2.

В таблице 2 представлены изменения среднегрупповых величин стабилометрических показателей в группах наблюдения на разных этапах обследований.

Таблица 2. – Динамика стабилометрических показателей в группах на разных этапах обследований, Me (25 %;75 %)

| Показатели | группа 1 (обследование 1) | группа 2 (обследование 1) | группа 1 (обследование 2) | группа 2 (обследование 2) |
|---|---|---|---|---|
| КФР, % | *68,2 (58,4; 80,1)* | 64,3 (57,9; 72,8) | ***75,8 (63,7; 81,7)**** | **68,0 (62,9; 71,6)*** |
| Средний разброс, мм | *3,6 (3,1; 4,1)* | 3,4 (3,1; 3,8) | *2,9 (2,7; 3,5)* | 3,3 (3,0; 3,7) |
| Площадь эллипса, мм$^2$ | *114,8 (72,7; 145,5)* | 105,3 (93,8; 122,0) | *79,5 (60,0; 104,2)* | 99,9 (82,7; 122,1) |
| КРИНД, % | *10,3 (6,8; 13,5)* | 11,0 (8,9; 14,3) | *8,1 (5,9; 11,2)* | 9,8 (7,1; 14,1) |

Примечания:
Курсивом выделены значимые различия между показателями при первом и втором обследовании по W-критерию (для парных наблюдений).
* – значимые различия показателей у детей первой и второй групп на соответствующих этапах обследования по U-критерию (P<0,05).

Из приведенных данных следует, что в группе № 1 показатели после первого курса АВС-воздействий КФР воз-

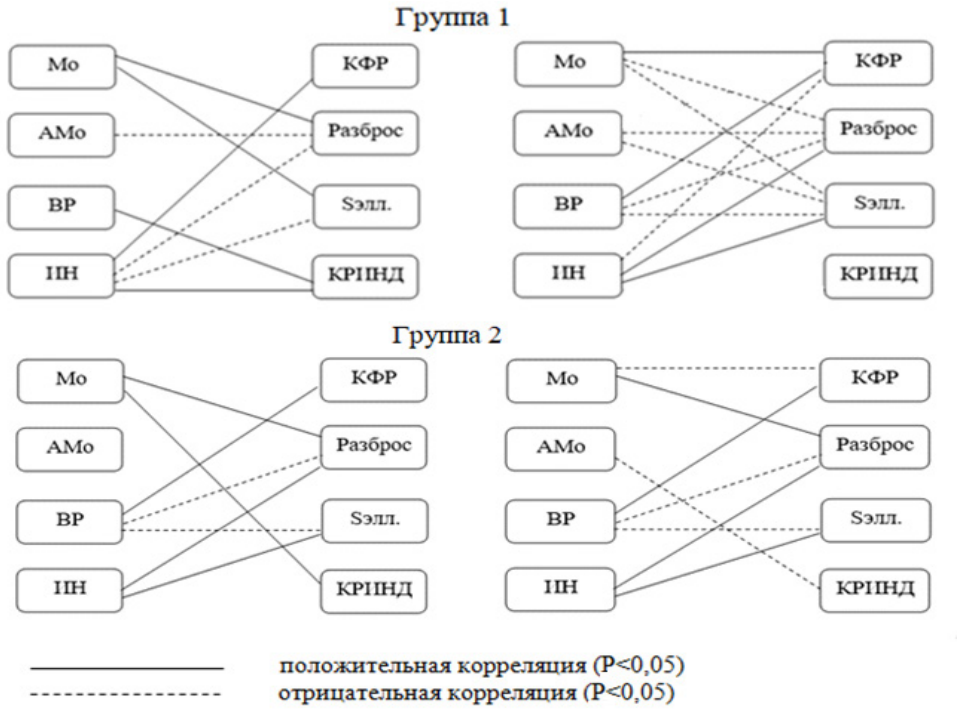
растают на 11,1 %, а в группе № 2 – и 10,4 %. Средний разброс, площадь эллипса и коэффициент резкого изменения направления (КРИНД) снижаются только в группе № 1 (таблица 2).

На рисунке 1 представлены корреляционные плеяды показателей ВСР со стабилометрическими показателями в группах наблюдения на разных этапах обследований (по коэффициентам корреляции Пирсона, P<0,05).

У обследованный детей группы № 1 до прохождения курса процедур АВС отмечена умеренная положительная корреляция между ИН и КФР (r=0,32, P<0,05). Следовательно, высокий уровень КФР обеспечивался более существенным напряжением регуляторных механизмов, проявляющимся в повышенных величинах ИН. После прохождения курса процедур АВС характер корреляционной взаимосвязи между рассматриваемыми показателями изменился. Между ИН и КФР появилась умеренная отрицательная корреляция (r=-0,42, P<0,05), что свидетельствует о снижении напряжения (оптимизации) регуляторных механизмов для обеспечения высокого уровня КФР под влиянием курса процедур АВС в режиме «Антистресс 2».

В группе № 2 количество и характер статистически значимых корреляционных зависимостей между показателями ВСР и стабилометрии на аналогичных этапах обследований практически не изменяется (рисунок 1).

После прохождения курса процедур АВС у детей группы № 1 изменился характер корреляционной взаимосвязи между ИН и показателями среднего разброса и площади эллипса (рисунок 1). До прохождения курса АВС-воздействий




а) январь 2020 г. б) февраль 2020 г.

**Рисунок 1. – Корреляционные плеяды показателей ВСР со стабилометрическими показателями в группах детей**

отмечена умеренная отрицательная корреляция между ИН и средним разбросом (r=0,-41, P<0,05), а также между ИН и площадью эллипса (r=-0,36, P<0,05), что указывает на ухудшение устойчивости, проявляющееся в увеличении среднего радиуса отклонения общего центра массы тела и рабочей площади опоры при напряжении регуляторных систем и повышении ИН.

После курса процедур АВС у детей отмечена умеренная положительная корреляция как между ИН и средним разбросом (r=0,60, P<0,05), так и между ИН и площадью эллипса (r=0,66, P<0,05). Следовательно, оптимизация состояния систем вегетативной регуляции и снижение ИН под влиянием курса процедур АВС приводило к улучшению устойчивости (уменьшение величины среднего разброса и площади эллипса).

В группе № 2 также выявлена умеренная положительная корреляция как между ИН и средним разбросом (r=0,49, P<0,05), так и между ИН и площадью эллипса (r=0,55, P<0,05).

У детей группы № 1 после курса процедур АВС отмечены корреляции между показателями вариационной пульсометрии (Мо и ВР) и стабилометрии (КФР, средний разброс и площадь эллипса). Так, появилась умеренная положительная корреляция между КФР и Мо (r=0,52, P<0,05), а также между КФР и ВР (r=0,45, P<0,05), рисунок 1. Следовательно, улучшение постуральной устойчивости у обследованных детей связано с благоприятным воздействием АВС на вегетативный баланс, что выражалось ростом значений Мо и ВР.

Курс процедур АВС в режиме «Антистресс 2» приводил к появлению умеренной отрицательной корреляции между средним радиусом отклонения и Мо (r=-0,55, P<0,05), между средним радиусом отклонения и ВР (r=-0,38, P<0,05). Кроме этого, после АВС наблюдалась умеренная отрицательная корреляция между площадью эллипса и Мо (r=–0,66, P<0,05), а также между площадью эллипса и ВР (r=-0,35, P<0,05), рисунок 1. Таким образом, снижение величин среднего радиуса отклонения и площади эллипса, указывающее на улучшение функции равновесия после курса АВС, коррелировало с повышением величин Мо и ВР. Как известно, нарастание Мо и ВР является признаком увеличения лабильности и снижения ригидности систем регуляции организма и указывает на уменьшение под влиянием АВС «физиологической стоимости» усилий на поддержание вертикальной позы.

В группе № 2 корреляции между Мо и показателями стабилометрии не выявлены. Однако отмечена так же, как и в группе № 1, умеренная отрицательная корреляция между ВР и средним радиусом отклонения (r=–0,63, P<0,05) и между ВР и площадью эллипса (r=–0,58, P<0,05), рисунок 1.

**Заключение.** Выявленные корреляционные связи показателей вариационной пульсометрии и стабилометрии свидетельствуют об улучшении постуральной устойчивости при усилении автономного контура регуляции после прохождения детьми курса процедур АВС.

Таким образом, у обследованных детей группы № 1 после прохождения курса процедур АВС с использованием режима «Антистресс 2» отмечено увеличение количества статистически значимых корреляционных зависимостей между показателями ВСР и стабилометрии (рисунок 1, P<0,05). Данный факт может отражать совершенствование функций регуляторных систем после прохождения курса аудиовизуальной стимуляции.

Главным теоретико-методическим положением проведенного исследования является то, что улучшение состояния вертикальной устойчивости тела депривированных по слуху детей с помощью компьютерной аудиовизуальной стимуляции (и любых иных коррекционных технологий) должно строиться на основе учета регуляторных влияний вегетативной нервной системы.

*1. Данилова, Р. И. Стабилометрические показатели у тугоухих и нормально слышащих детей 7–9 лет : сравнительный анализ / Р. И. Данилова, С. В. Соболев // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8–5. – С. 1085–1089.*

*2. Педагогические технологии воспитательной работы в специальных (коррекционных) школах I и II вида : учеб. : в 2 ч. / Е. Г. Речицкая [и др.] ; ред. : Е. Г. Речицкая. – М. : ВЛАДОС, 2009. – Ч. 2 – 392 с.*

*3. Gender-based differences in cardiovascular autonomic function tests among deaf children / S. Suma [et al.] // National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology. – 2019. – Vol. 9, № 3. – P. 215–220.*

*4. Сышко, Д. В. Особенности вестибуловегетативных типов реакций у спортсменов с нарушением функции слуха / Д. В. Сышко, А. В. Мутьев // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. – 2006. – Т. 19 (58). – № 4. – С. 190–194.*

*5. Акулина, М. В. Оценка адаптационных возможностей депривированных по слуху школьников подросткового периода / М. В. Акулина // Здоровье и образование в XXI веке. – 2011. – Т. 13. – № 2.– С. 165–166.*

*6. Догадкина, С. Б. Особенности вегетативной регуляции сердечного ритма у детей 8 лет / С. Б. Догадкина // Новые исследования. – 2011. – № 27. – С. 101–108.*

*7. Крамаренко, А. Л. Методика повышения двигательной активности глухих младших школьников на основе использования средств аудиовизуального воздействия : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Л. Крамаренко ; Дальневост. гос. акад. физ. культуры. – Хабаровск, 2009. – 23 с.*

*8. Айзман, Р. И. Эффективность влияния однократной и продолжительной аудиовизуальной стимуляции на вариабельность сердечного ритма и механизмы вегетативной регуляции у спортсменов-цикликов / Р. И. Айзман, М. С. Головин // Бюллетень сибирской медицины. – 2014. – Т. 13. – № 6. – С. 113–119.*

*9. Аудиовизуальные технологии обучения : учеб.-метод. комплекс дисциплины / сост. С. А. Баженова. – М. : Мос. гор. пед.ун-т, 2008. – 36 с.*

**УДК 796.91 + 575.1.2**

**ИЛЬЮТИК Анна Вячеславовна, канд. биол. наук, доцент**

**МОРОЗ Елена Александровна**

*Белорусский государственный университет физической культуры,*

**ИЛЬЮТИК Сергей Александрович**

*ГУ «Городской центр олимпийского резерва по ледовым дисциплинам»,*

*Минск, Республика Беларусь*

## СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГЛИКОЛИЗА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КОНЬКОБЕЖЦЕВ

Методы однократной предельной, повторной и интервальной работы по-разному влияют на основные кинетические характеристики гликолиза как ведущего биохимического процесса, определяющего развитие специальной выносливости у конькобежцев. Однократную предельную нагрузку целесообразно использовать для оценки гликолитических возможностей организма и уровня развития специальной выносливости. Метод повторной работы позволяет воспроизводить программируемый тренировочный эффект и отрабатывать скорость движения при прохождении дистанции. Метод интервальной работы является эффективным для адаптации организма к сильному ацидозу и может использоваться для совершенствования компенсаторных механизмов. Динамика содержания лактата в крови конькобежцев позволяет объективно

оценить характеристики гликолиза при выполнении специальной работы, что может применяться для индивидуализации тренировочного процесса.

**Ключевые слова:** специальная выносливость; методы тренировки; конькобежцы; гликолиз; кинетика лактата.

## COMPARISON OF CHARACTERISTICS OF GLYCOLYSIS WITH THE USE OF DIFFERENT METHODS OF SPECIAL ENDURANCE DEVELOPMENT IN SKILLED SKATERS

Methods of single load to perceived exertion, repeated and interval work affect the basic kinetic characteristics of glycolysis, as the leading biochemical process, which determines the development of special endurance in speed skaters, in different ways. Application of single load to perceived exertion is reasonable for assessing glycolytic capabilities of a body and the level of development of special endurance. A method of repeated work enables to reproduce the planned training effect and to work out the speed of movement when passing the distance. A method of interval work is effective for adapting the body to severe acidosis and can be used to improve compensatory mechanisms. Dynamics of appearance and disappearance of lactate from blood of speed skaters allows to assess characteristics of glycolysis during special work objectively, which can be used for individualization of a training process.

**Keywords:** special endurance; training techniques; speed skaters; glycolysis; lactate kinetics.

**Введение.** Проблема подбора оптимальных методик в каждом конкретном виде спорта является актуальной, несмотря на большое количество данных, представленных в литературе и посвященных вопросам тренировки [1–7]. Специалистами активно ведется поиск оптимального соотношения параметров тренировочных нагрузок – абсолютной интенсивности, продолжительности упражнений, продолжительности интервалов отдыха, характера отдыха, числа повторений упражнения. Так как технико-тактическая подготовка конькобежцев основана на высоком уровне развития специальной выносливости, то определение оптимальных соотношений объемов тренировочных средств аэробной и анаэробной направленности на различных этапах подготовки, развивающих данное физическое качество, является основным направлением современной методики в конькобежном спорте [1–4].

Развитие и проявление специальной выносливости у квалифицированных конькобежцев во многом определяется состоянием системы энергообеспечения, особенно ее анаэробных составляющих и главным образом гликолиза. Скорость и эффективность процессов восстановления после нагрузок зависит от состояния аэробных систем [5]. Следовательно, стратегия развития и совершенствования специальной выносливости у квалифицированных конькобежцев должна основываться на двух основных подходах: улучшении компонентов мощности и емкости процесса гликолиза, а также на совершенствовании сопряженных механизмов, т. е. увеличении мощности аэробных систем [1–4]. Данные кинетики лактата в крови можно использовать для количественной оценки вклада гликолиза в энергобеспечение упражнений субмаксимальной мощности, определения мощности тренировочных зон, качественной оценки развития аэробных и анаэробных возможностей спортсменов [6–7]. Однако в литературе недостаточно освещены вопросы изучения активации гликолиза и сопряженных механизмов в зависимости от методов тренировки, следовательно, исследования в данном направлении весьма актуальны.

**Цель исследования** – сравнение кинетических характеристик гликолитического механизма энергообразования при

использовании методов однократной предельной, повторной и интервальной работы как основных методов развития специальной выносливости у квалифицированных конькобежцев.

**Организация исследования.** Изучена кинетика накопления и утилизации лактата в крови у квалифицированных конькобежцев при выполнении различных тестирующих нагрузок и во время восстановления после этих нагрузок. Накопление лактата рассматривалось как основная количественная характеристика гликолиза – ведущего энергетического процесса, лежащего в основе развития специальной выносливости конькобежцев. Для оценки развития гликолитического анаэробного компонента выносливости сравнили показатели, полученные при использовании методов однократной предельной, повторной и интервальной работы. Определены биохимические особенности каждого из этих методов.

В исследовании принимали участие конькобежцы (мужчины) в возрасте от 17 до 22 лет (МС – 5, КМС – 8 человек). Исследования проводились на этапе специальной физической подготовки.

Забор проб крови для определения концентрации лактата производился до нагрузки, сразу после выполнения тестирующего упражнения и на протяжении 35 минут отдыха. Концентрацию лактата определяли с использованием анализатора «BIOSEN» (EKF DIAGNOSTIC, Германия).

Статистический анализ данных производили с помощью пакета программ «Microsoft Office Excel» и «IBM SPSS Statistics 20». Полученные экспериментальные данные анализировались методами непараметрической статистики с использованием U-критерия Манна – Уитни. Количественные данные представлены в виде медианы значений (Me) и интерквартильного размаха с описанием значений 25 и 75 процентилей: Me (25 %; 75 %), критическим значением уровня значимости считали 0,05.

**Основные результаты и их обсуждение.** Проведено тестирование, в котором исследовали содержание лактата в крови у конькобежцев при прохождении дистанции 500 метров на льду (разгон 100 метров и круг с субмаксимальной скоростью) и анализ восстановления лактата после данной физической нагрузки.

На втором этапе тестирования определили активацию гликолитического механизма энергообеспечения локомоций (по содержанию лактата в крови) при использовании метода повторной работы. Исследовали накопление и утилизацию лактата в периферической крови у конькобежцев при пятикратном прохождении дистанции 500 м. Спортсмены выполняли нагрузку с интервалами отдыха 10–12 минут. После прохождения дистанции восстанавливались в покое. Забор крови проводили перед каждым прохождением дистанции и сразу после выполнения упражнения, а также на 1, 10, 15, 20, 25, 30 и 35-й минутах отдыха.

На третьем этапе тестирования определили активацию гликолитического механизма энергообеспечения локомоций (по содержанию лактата в крови) при использовании метода интервальной работы в условиях ледовой тренировки. Исследовали накопление и утилизацию лактата в периферической крови у конькобежцев при выполнении троекратного прохождения дистанции 500 метров (разгон 100 метров и круг с субмаксимальной скоростью). Спортсмены проходили дистанцию три раза с интервалами отдыха 1,5 минуты. После третьей нагрузки восстанавливались в покое. Забор крови проводили перед каждым прохождением дистанции и сразу после выполнения упражнения, а

также на 1, 10, 15, 20, 25, 30 и 35-й минутах отдыха.

В таблице приведены среднегрупповые данные по накоплению и утилизации лактата в крови квалифицированных конькобежцев при выполнении различных тестирующих нагрузок и во время восстановления после этих нагрузок.

Исследование биокинетики лактата у конькобежцев при однократном прохождении дистанции 500 метров на льду (время работы 41,2 (39,2; 42,4) с) показало, что данная нагрузка сопровождалась увеличением содержания молочной кислоты в крови конькобежцев до 15,1 (13,6; 15,2) ммоль/л (таблица). Это далеко не предельные показатели содержания лактата в крови. Вероятно, при такой нагрузке не была достигнута максимальная скорость, емкость, мощность гликолитической реакции. Известно, что тренировочный эффект и переход на более высокий уровень развития физического качества возможен лишь при максимальном напряжении и исчерпании энергетического процесса, составляющего биохимическую основу данного качества. В случае лактатной выносливости – гликолиза. Таким образом, метод однократной предельной работы целесообразно использовать для оценки анаэробных гликолитических возможностей организма, характеристик гликолиза как основного механизма энергообеспечения нагрузок в конькобежном спорте, для оценки тренированности спортсменов и уровня развития специальной выносливости на разных этапах годичной подготовки.

Анализ биокинетики лактата у конькобежцев при использовании метода повторной работы показал, что данная нагрузка вызвала значимо более высокое накопление лактата в крови конькобежцев, чем однократная предельная нагрузка ($P<0,05$). Максимальная концентрация лактата отмечена на 10-й минуте восстановления: 19,5 (17,2; 21,1) ммоль/л (таблица). Следовательно, такой метод развития специальной выносливости, вызывая более глубокие сдвиги биохимических показателей, способствует повышению эффективности гликолитической реакции. Обращает на себя внимание тот факт, что после каждого повторения упражнения концентрация лактата в крови спортсменов повышалась равномерно: каждое из пяти прохождений дистанции сопровождалось увеличением содержания лактата в среднем на 2,5–3,0 ммоль/л (таблица). Однако глубина восстановления лактата в паузах отдыха между нагрузками была не одинаковой и зависела от количества повторений. Так, с увеличением числа повторений скорость утилизации избытка лактата во время отдыха снижалась. Необходимо отметить также, что от количества повторений упражнения зависела и скорость его выполнения: четвертое и пятое прохождение дистанции сопровождалось снижением скорости и увеличением времени выполнения нагрузки. Вероятно, это связано с тем, что последние повторения происходят за счет увеличения вклада менее мощного аэробного механизма в энергетику упражнения. Поэтому важно подобрать оптимальное соотношение числа повторений упражнения, продолжительность интервалов отдыха, интенсивность упражнения для того, чтобы используемый метод развития специальной выносливости был максимально эффективным.

Таким образом, использование метода повторной работы с продолжительными интервалами отдыха позволяет воспроизводить программируемый тренировочный эффект при каждом повторении упражнения. Это позволяет, например, отрабатывать определенную скорость движения при прохождении дистанции. Снижение скорости при по-

Таблица – Данные по накоплению и утилизации лактата в крови конькобежцев

| Концентрация лактата, ммоль/л | | Метод однократной предельной работы | Метод повторной работы | Метод интервальной работы |
|---|---|---|---|---|
| Тестирование | Покой | 1,4 (1,3; 1,6) | 1,9 (1,7; 2,1) | 1,8 (1,5; 2,0) |
| | Нагрузка 1 | – | 4,8 (3,7; 6,8) | 6,9 (5,7; 7,7) |
| | Восстановление 1 | – | **9,3 (9,0; 9,9)** *3 | **12,7 (11,9; 13,5)** *2 |
| | Нагрузка 2 | – | **9,4 (8,6; 10,8)** *3 | **15,2 (14,9; 15,6)** *2 |
| | Восстановление 2 | – | **13,4 (11,8; 13,9)** *3 | **18,6 (17,7; 20,0)** *2 |
| | Нагрузка 3 | – | **11,4 (10,3; 12,7)** *3 | **19,7 (18,9; 20,8)** *2 |
| | Восстановление 3 | – | 15,3 (13,4; 15,9) | – |
| | Нагрузка 4 | – | 14,2 (12,5; 15,2) | – |
| | Восстановление 4 | – | 17,1 (15,3; 17,5) | – |
| | Нагрузка 5 | – | 16,5 (14,9; 17,8) | – |
| Восстановление | 1 мин | **15,1 (13,6; 15,2)** *2,3 | **18,3 (16,1; 19,5)** *1 | **21,3 (19,5; 22,1)** *1 |
| | 10 мин | **12,9 (12,4; 13,6)** *2,3 | **19,5 (17,2; 21,1)** *3 | **22,1 (21,3; 22,8)** *1 |
| | 15 мин | **11,3 (10,5 12,1)** *2,3 | **15,9 (13,6; 16,8)** *1,3 | **18,9 (18,7; 20,5)** *1, 2 |
| | 20 мин | **9,0 (8,4; 10,2)** *2,3 | **13,7 (10,6; 14,5)** *1,3 | **16,5 (15,2; 17,3)** *1, 2 |
| | 25 мин | **7,7 (7,4; 8,2)** *2,3 | **11,8 (8,9; 13,5)** *1,3 | **13,5 (13,3; 14,4)** *1, 2 |
| | 30 мин | **6,4 (5,9; 7,2)** *2,3 | **10,7 (7,5; 11,9)** *1 | **9,6 (8,7; 10,6)** *1 |
| | 35 мин | **4,4 (4,0; 5,1)** *2,3 | **9,1 (6,2; 10,8)** *1 | **7,3 (6,1; 7,8)** *1 |

* – значимые различия (по U-критерию Манна – -Уитни, P<0,05).

следних повторениях упражнения свидетельствует о снижении запасов гликогена в работающих мышцах, а также о переключении энергообеспечения с мощного гликолитического на менее мощный аэробный процесс.

Анализ полученных экспериментальных данных по накоплению и утилизации лактата в крови у конькобежцев при выполнении троекратного прохождения дистанции 500 метров с интервалами отдыха 1,5 минуты показал, что такая работа вызвала максимально высокое накопление лактата в крови конькобежцев по сравнению с повторной и однократной предельной нагрузками. Максимальная концентрация лактата отмечена на 10-й минуте восстановления: 22,1 (21,3; 22,8) ммоль/л (значимые различия по сравнению с однократной предельной нагрузкой, P<0,05, таблица). Все три повторения характеризовались максимальной скоростью развития гликолиза, накопления молочной кислоты и быстро развивающимся утомлением. Значит, при использовании данного метода развития специальной выносливости совершенствуется способность организма как можно дольше выдерживать сниженный pH крови и выраженный ацидоз, растет емкость буферных систем крови.

Выполнение интервальной нагрузки не вызвало снижение содержания лактата, она нарастала и после повторения упражнения, и в интервалах отдыха (таблица). Это влечет за собой быстрое нарастание утомления, последующее снижение работоспособности и необходимость длительного восстановительного периода для устранения значительного кислородного долга и накопившейся в работающих мышцах молочной кислоты. Снижение работоспособности выражается, прежде всего, в ухудшении реакции, снижении мощности работы, уменьшении скорости выполнения упражнения.

Таким образом, метод интервальной работы является эффективным для адаптации организма конькобежцев к сильному ацидозу, снижению pH крови, которыми сопровождается выполнение тренировочных и соревновательных нагрузок. При использовании данного метода достигается наибольшая скорость анаэробного гликолиза в работающих мышцах и самые высокие значения максимума накопления молочной кислоты в крови. Данный метод целесообразно использовать для совершенствования компенсаторных механизмов и адаптации к работе в условиях резких ацидотических сдвигов.

Изменяя интенсивность упражнения, количество повторений, интервалы и характер отдыха, можно избирательно подбирать нагрузку по ее преимущественному воздействию на компоненты выносливости. Совершенствование двигательных навыков приводит к снижению энерготрат, физиологической стоимости выполненной работы и повышению эффективности использования энергетического потенциала. Критерием контроля направленности нагрузки может являться высокая, не снижающаяся от серии к серии мощность выполнения упражнения и отсутствие чувства забитости, локальной тяжести работающих мышц, т. е. способность переносить значительное закисление. Для совершенствования гликолитических анаэробных возможностей необходимо выполнять упражнения продолжительностью от 30 секунд до 2,5 минут. При этом, если соотношение продолжительности работы и интервалов отдыха составляет 1:1–1:6, то нагрузка будет направлена на увеличение мощности гликолиза. Если период отдыха увеличивается, и соотношение продолжительности работы и интервалов отдыха составляет от 1:6 и до 10–15 минут, то нагрузка будет направлена на повышение емкости гликолиза.

**Заключение.** Энергообеспечение упражнений в конькобежном спорте в значительной мере определяется параметрами анаэробного гликолиза. Биохимическими факторами, определяющими специальную выносливость конькобежцев, являются гликолитические возможности организма, а также резистентность мышечных волокон и всего организма в целом к повышению кислотности вследствие накопления лактата в мышцах и крови.

Метод однократной предельной работы целесообразно использовать для оценки анаэробных гликолитических возможностей организма, характеристик гликолиза как основного механизма энергообеспечения нагрузок в конькобежном спорте, для оценки тренированности спортсменов и уровня развития специальной выносливости на разных этапах годичной подготовки.

Использование метода повторной работы с продолжительными интервалами отдыха позволяет воспроизводить программируемый тренировочный эффект при каждом повторении упражнения. Это позволяет, отрабатывать определенную скорость движения при прохождении дистанции. При этом важно подобрать оптимальное соотношение числа повторений упражнения, продолжительность интервалов отдыха, интенсивность упражнения, время его выполнения для того, чтобы используемый метод развития специальной выносливости был максимально эффективным.

Метод интервальной работы будет эффективен для адаптации организма конькобежцев к сильному ацидозу, снижению pH крови, которыми сопровождается выполнение тренировочных и соревновательных нагрузок. При использовании данного метода достигается наибольшая скорость анаэробного гликолиза в работающих мышцах и самые высокие значения уровня молочной кислоты в крови. Метод

интервальной работы целесообразно применять для совершенствования компенсаторных механизмов и адаптации к работе в условиях резкого закисления.

Установлено, что динамика появления и исчезновения лактата из крови конькобежцев зависит от метода развития специальной выносливости. Использование в тренировочном процессе лактометров и измерение концентрации молочной кислоты в крови спортсменов при выполнении тренировочных и соревновательных нагрузок целесообразно для объективного определения емкости и мощности гликолиза, а также для корректировки индивидуальной тренировочной программы конькобежцев с целью повышения ее эффективности.

*1. Validity of Lactate Thresholds in Inline Speed Skating / A. Hecksteden [et al.] // J. of Strenght and Conditioning Research. – 2015. – Vol. 29 (9). – P. 2497–24502.*

*2. Performance Characteristics of Long-Track Speed Skaters : a Literature Review / M. J. Konings [et al.] // J. of Sport Scieces. – 2015. – Vol. 45 (4). – P. 505–516.*

*3. Полозкова, Н. Ф. Алгоритм индивидуализации подготовки конькобежцев высокой квалификации : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. Ф. Полозкова ; Уральский гос. ун-т физ. культуры. – Челябинск, 2009. – 24 с.*

*4. Creating Performance Benchmarks for the Future Elites in Speed Skating / I. K. Stoter [et al.] // J. of Sport Scieces. – 2019. – Vol. 37 (15). – P. 1770–1777.*

*5. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков [и др.] ; под общ. ред. Н. И. Волкова. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 503 с.*

*6. Мороз, Е. А. Энергетический баланс у байдарочников при прохождении дистанции 1000 м на гребном тренажере. / Е. А. Мороз, Л. М. Шкуматов, В. В. Шантарович // Прикладная спортивная наука. – 2018. – № 2(8). – С. 78–84.*

*7. Шкуматов, Л. М. Стратегия и тактика текущего биохимического контроля тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации циклических видов спорта : практ. пособие / Л. М. Шкуматов, В. В. Шантарович, Е. А. Мороз. – Минск : РНПЦ спорта, 2017. – 40 с.*

**УДК 796.01:612+378.016:796+612.1**

**ЛОЙКО Татьяна Васильевна, канд. пед. наук, доцент**
**ЖИЛКО Наталия Вячеславовна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ВЛИЯНИЕ НАГРУЗОК СКОРОСТНО-СИЛОВОГО ХАРАКТЕРА НА СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ, ВЕГЕТАТИВНУЮ РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОК

В статье представлены результаты исследования гемодинамического состояния, исходного вегетативного тонуса, вегетативной реактивности и физической работоспособности студенток учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», занимающихся скоростно-силовыми видами спорта. Установлено, что основные показатели гемодинамики (частота сердечных сокращений и артериальное давление) у них находятся в пределах физиологической нормы. Показано, что систематичность занятий физическими упражнениями скоростно-силовой направленности в большей степени формирует особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности и физической работоспособности студенток-спортсменок, в меньшей степени – особенности гемодинамического состояния женского организма.

**Ключевые слова:** физическая нагрузка; спортивная тренировка; физическая работоспособность; сердечно-сосудистая система; гемодинамика; вегетативная регуляция; вегетативный тонус; вегетативная реактивность; студентки; девушки.

## INFLUENCE OF SPEED-STRENGTH LOADS ON THE HEMODYNAMICS, VEGETATIVE REGULATION OF CARDIAC ACTIVITY AND EXERCISE PERFORMANCE OF FEMALE STUDENTS

Investigation results of the hemodynamic state, initial vegetative tone, autonomic reactivity, and physical performance of female students of the educational establishment Belarusian State University of Physical Culture engaged in speed-strength sports are presented in the article. It has been established that their main hemodynamic indicators (heart rate and blood pressure) are within the physiological norm.

It is shown that speed-strength activities of systematic nature to a greater extent form the features of the autonomic regulation of the cardiac activity and physical performance of female athletes, and to a lesser extent – the features of the hemodynamic state of the female body.

**Keywords:** physical activity; sports training; physical performance; the cardiovascular system; hemodynamics; vegetative regulation; vegetative tone; vegetative reactivity; students; girls.

В процессе занятий избранным видом спорта в сердечно-сосудистой системе организма человека происходят долговременные адаптивные перестройки, значительно расширяющие ее функциональные возможности. Благодаря этому существенно улучшается кислородное и энергетическое обеспечение работающих мышц, повышается работоспособность организма [1].

Однако какими бы высокими ни были функциональные возможности сердечно-сосудистой системы, они могут так и остаться не реализованными в полной мере по причине неудовлетворительного состояния механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. Адекватное усиление симпатических влияний на работу синусного узла проводящей системы сердца в процессе выполнения физической нагрузки обеспечивает выход сердечно-сосудистой системы на новый уровень функциональной активности, соответствующий интенсивности мышечных сокращений [2–7].

**Цель нашего исследования** – изучить состояние гемодинамики, вегетативную регуляцию сердечной деятельности и физическую работоспособность студенток, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта.

Для достижения поставленной цели нами использовались следующие методики: пульсометрия; измерение артериального давления по методу Н.С. Короткова; кардиоинтервалография; модифицированная методика $PWC_{170,}$ основанная на выполнении однократной степ-тестовой нагрузки [8–10].

Определялись и рассчитывались следующие показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС); систолическое, диастолическое и пульсовое давление (соответственно СД, ДД и ПД); мода (Мо), амплитуда моды (А Мо), вариационный размах (ВР), индекс напряжения (ИН) и индекс напряжения Баевского (ИНБ); абсолютное и относительное значение $PWC_{170}$ [8–11].

В исследовании участвовали 25 студенток учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» в возрасте 18–22 лет. Все девушки занимались различными видами спорта, однако специфические тренировочные нагрузки у каждой из них имели скоростно-силовую направленность.

Результаты статистического анализа изучаемых показателей свидетельствуют о том, что средние значения ЧСС, СД, ДД и ПД у девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта, находились в пределах физиологической

нормы. Величина ОГП соответствовала удовлетворительному состоянию гемодинамики. Между группами девушек с различной систематичностью тренировочных занятий не выявлено существенных отличий по величине средних арифметических значений обсуждаемых показателей гемодинамики (таблица 1).

Таблица 1. – Показатели гемодинамики у студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса ($\overline{X}$±m)

| Показатели | Группы студенток-спортсменок | | | Значимость различий между группами* |
|---|---|---|---|---|
| | Все (n=25) | Тренируются систематически (n=10) | Тренируются несистематически (n=15) | |
| ЧСС в покое, уд/мин | 72,48 ±1,33 | 72,90 ±2,99 | 72,20 ±1,22 | >0,05 |
| СД в покое, мм рт. ст. | 114,20 ±1,76 | 112,50 ±3,17 | 115,33 ±2,17 | >0,05 |
| ДД в покое, мм рт. ст. | 71,80 ±1,28 | 71,50 ±2,49 | 72,00 ±1,50 | >0,05 |
| ПД в покое, мм рт. ст. | 42,40 ±1,67 | 41,00 ±3,12 | 43,33 ±2,00 | >0,05 |
| ОГП, усл. ед. | 158,41 ±1,47 | 158,07 ±2,73 | 158,64 ±1,82 | >0,05 |

Примечание: * – В зависимости от систематичности тренировочных занятий.

В процессе индивидуального анализа значений ОГП установлено, что состояние гемодинамики у большинства девушек являлось удовлетворительным. Хорошее гемодинамическое состояние диагностировалось крайне редко, как в группе систематически тренирующихся студенток, так и в группе девушек, занимающихся скоростно-силовыми упражнениями не регулярно (рисунок 1, 2).

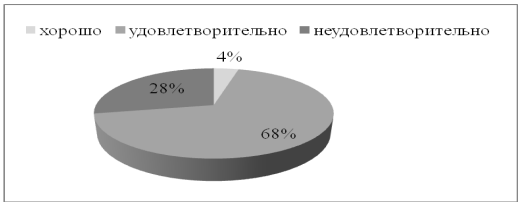
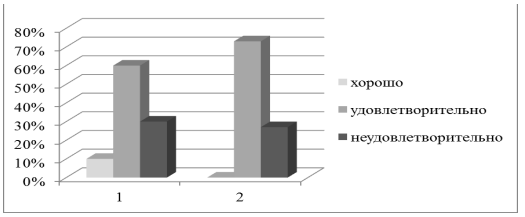



**Рисунок 1. – Состояние гемодинамики у студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса**




1 – тренируются систематически, 2 – тренируются несистематически

**Рисунок 2. – Состояние гемодинамики у студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса в зависимости от систематичности занятий**

Представленные данные свидетельствуют о том, что в состоянии покоя гемодинамические характеристики девушек, систематически выполняющих физические нагрузки скоростно-силовой направленности, не имеют ярко выраженных отличий в сравнении со студентками, занимающихся данным видом двигательной деятельности нерегулярно.

Анализ показателей кардиоинтервалограммы выявил, что среднее значение ИН в покое у девушек соответствовало исходной симпатикотонии, ИНБ – гиперсимпатикотоническому типу вегетативной реактивности (таблица 2).

Индивидуальный анализ значений ИН в состоянии покоя выявил, что у большинства студенток они соответствовали исходной нормотонии. Исходная симпатикотония встречалась в 1,6 раза реже (рисунок 3).

Таблица 2. – Показатели кардиоинтервалограммы у студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса ($\bar{X}$±m)

| Состояние | Показатели | Группы студенток-спортсменок | | | Значимость различий между группами* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Все (n=25) | Тренируются систематически (n=10) | Тренируются несистематически (n=15) | |
| Покой | Мо, с | 0,84±0,03 | 0,85±0,06 | 0,83±0,02 | >0,05 |
| | А Мо, % | 36,44±1,97 | 35,76±3,62 | 36,88±2,44 | >0,05 |
| | ВР, с | 0,35±0,03 | 0,35±0,05 | 0,36±0,05 | >0,05 |
| | ИН, усл. ед. | 102,32±18,30 | 122,60±39,87 | 88,81±17,10 | >0,05 |
| Ортостаз | Мо, с | 0,65±0,02 | 0,67±0,03 | 0,64±0,02 | >0,05 |
| | А Мо, % | 40,88±2,19 | 39,43±3,67 | 41,84±2,73 | >0,05 |
| | ВР, с | 0,31±0,05 | 0,38±0,11 | 0,27±0,04 | >0,05 |
| | ИН, усл. ед. | 172,97±33,12 | 171,26±70,51 | 174,11±34,20 | >0,05 |
| | ИНБ, усл. ед. | 3,15±0,89 | 3,62±2,09 | 2,85±0,69 | >0,05 |

Примечание: * – В зависимости от систематичности тренировочных занятий.

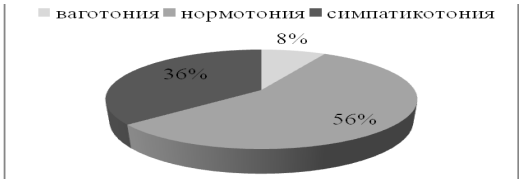
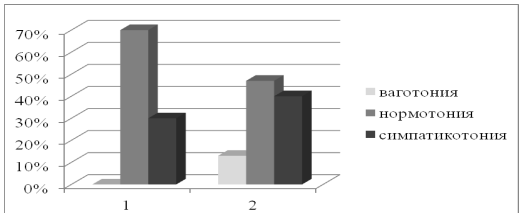



**Рисунок 3. – Состояние исходного вегетативного тонуса у студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса**

Представленные данные свидетельствуют о том, что примерно у трети девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта, диагностировалось напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности (рисунок 4).




1– тренируются систематически, 2 – тренируются несистематически

**Рисунок 4. – Состояние исходного вегетативного тонуса у студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса в зависимости от систематичности занятий**

Индивидуальный анализ значений ИНБ показал, что у студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса доминировал гиперсимпатикотонический тип вегетативной реактивности (рисунок 5).

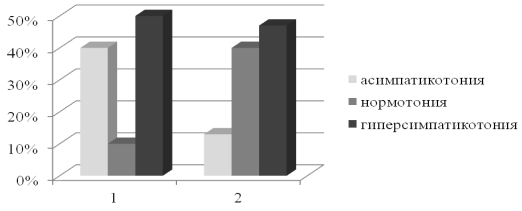



**Рисунок 5. – Распределение студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса по типам вегетативной реактивности**

Повышенная вегетативная реактивность девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта, может рассматриваться в качестве проявления специфической адаптации их организма к выполнению высокоинтенсивных, кратковременных физических нагрузок, требующих быстрой и значительной мобилизации его физиологических резервов.

Сравнительный анализ индивидуальных значений ИНБ в группах деву-

шек с различной регулярностью тренировочных занятий показал, что наряду с гиперсимпатикотоническим типом вегетативной реактивности у девушек, регулярно занимающихся скоростно-силовыми нагрузками, достаточно часто диагностировался асимпатикотонический тип, в то время как во второй группе спортсменок – нормотонический тип (рисунок 6).




1– тренируются систематически, 2 – тренируются несистематически

**Рисунок 6. – Распределение студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса по типам вегетативной реактивности в зависимости от систематичности занятий**

Представленные данные в полной мере согласуются с «законом исходного уровня», в соответствии с которым высокая напряженность функционирования системы в состоянии покоя лимитирует ее ответ на действие возмущающих стимулов (предельные значения ИН в покое у систематически тренирующихся девушек достигали 278–365 усл. ед., у тренирующихся не регулярно – 190–205 усл. ед.) [6].

Результаты выполнения модифицированной методики $PWC_{170}$ свидетельствуют о том, что физическая работоспособность студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса являлась преимущественно средней (рисунок 7).




**Рисунок 7. – Физическая работоспособность студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса**

Анализ результатов выполнения степ-тестовой нагрузки в зависимости от регулярности тренировочных занятий выявил, что у девушек первой группы средние величины ЧСС, СД и ДД, зарегистрированные после нагрузки, были ниже, а абсолютные и относительные значения $PWC_{170}$ были выше, чем у девушек второй группы. Различия статистически значимы (таблица 3).

Таблица 3. – Физическая работоспособность студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса ($\overline{X}$±m)

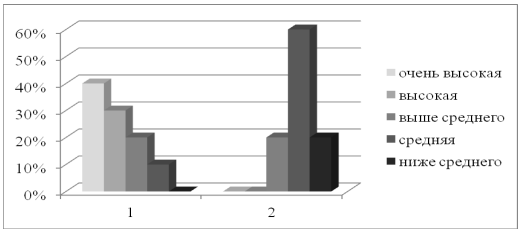
| Показатели | Группы студенток-спортсменок | | | Значимость различий между группами* |
|---|---|---|---|---|
| | Все (n=25) | Тренируются систематически (n=10) | Тренируются несистематически (n=15) | |
| ЧСС после нагрузки, уд/мин | 158,88±2,29 | 148,80±2,95 | 165,60±1,80 | <0,05 |
| СД после нагрузки, мм рт. ст. | 161,80±2,16 | 154,00±3,22 | 167,00±2,07 | <0,05 |
| ДД после нагрузки, мм рт. ст. | 73,00±1,21 | 71,50±2,37 | 74,00±1,36 | >0,05 |
| ПД после нагрузки, мм рт. ст. | 88,80±3,03 | 82,50±3,17 | 93,00±2,13 | <0,05 |
| $PWC_{170}$, кгм/мин | 1140,48±42,43 | 1252,62±77,48 | 1065,72±41,73 | <0,05 |
| $PWC_{170}$, кгм/мин/кг | 18,67±0,52 | 21,05±0,73 | 17,08±0,33 | <0,05 |

Примечание: * – В зависимости от систематичности тренировок.

Следовательно, выполнение тестовой нагрузки у систематически тренирующихся студенток сопровождалось меньшим напряжением сердечно-сосудистой системы по сравнению с нерегулярно тренирующимися девушками.

Средняя арифметическая величина относительного $PWC_{170}$ (кгм/мин/кг) у представительниц первой группы соответствовала высокой работоспособности, второй – средней (таблица 3).

Индивидуальный анализ показателей $PWC_{170}$ (кгм/мин/кг) у студенток-спортсменок в зависимости от регулярности тренировочных занятий выявил, что физическая работоспособность систематически занимающихся девушек являлась преимущественно очень высокой, у занимающихся нерегулярно – средней (рисунок 8).




1 – тренируются систематически, 2 – тренируются несистематически

**Рисунок 8. – Физическая работоспособность студенток-спортсменок со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса в зависимости от систематичности занятий**

Представленные данные свидетельствуют о том, что студентки-спортсменки, систематически выполняющие скоростно-силовые нагрузки, имеют более высокую работоспособность по сравнению с девушками, тренирующимися нерегулярно.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что большинству девушек, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта, присущи удовлетворительное состояние гемодинамики, сбалансированная активность симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы в покое, повышенная вегетативная реактивность при выполнении физической нагрузки, а также средний уровень физической работоспособности.

Студентки, систематически выполняющие физические нагрузки скоростно-силовой направленности, обладают более высокой физической работоспособностью по сравнению с девушками, тренирующимися нерегулярно. У них несколько реже диагностируется напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. По состоянию гемодинамики в покое девушки с различной регулярностью тренировочных занятий скоростно-силовой направленности не отличаются друг от друга.

*1. Вегетативная устойчивость в спорте / С. В. Яхонтов [и др.] // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2015. – № 3. – С. 224–231.*

*2. Кудря, О. Н. Вегетативная регуляция работы сердечно-сосудистой системы и системы энергообеспечения мышечной деятельности при выполнении дозированных нагрузок юными спортсменами / О. Н. Кудря, В. В. Вернер // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 3. – С. 36–41.*

*3. Кудря, О. Н. Роль вегетативной регуляции в формировании механизмов долговременной адаптации к физическим нагрузкам / О. Н. Кудря // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 2. – С. 17–24.*

*4. Роль нарушений вегетативного равновесия в развитии патологии при высоких физических нагрузках в детско-юношеском спорте / А. Г. Пономарева [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 2. – С. 37–41.*

*5. Темкин, И. Б. К вопросу о механизме вегетативных сдвигов на первом этапе мышечной работы / И. Б. Темкин // ЛФК и массаж. – 2007. – № 3. – С. 59–61.*

*6. Шишко, В. И. Вегетативная регуляция сердечной деятельности / В. И. Шишко // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2009. – № 3. – С. 6–8.*

*7. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов : моногр. / Н. И. Шлык. – Ижевск : УдГУ, 2009. – 255 с.*

*8. Логвин, В. П. Лабораторный практикум по учебной дисциплине «Физиология порта» / В. П. Логвин, Т. В. Лойко, Н. В. Жилко ; под общ. ред. В. И. Логвин. – 7-е изд. стер. – Минск : БГУФК, 2017. – 88 с.*

*9. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля : метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко. – Минск : БГУФК, 2011. – 26 с.*

*10. Соматическое здоровье и методы его оценки : учеб.-метод. пособие по дисциплине «Физическое воспитание» для студентов всех специальностей / сост. : В. А. Пасичниченко, Д. Н. Давиденко. – Минск : БГТУ, 2006. – 44 с.*

*11. Гамза, Н. А. Функциональные пробы в спортивной медицине / Н. А. Гамза, Г. Р. Солянко, Т. В. Жукова. – 2-е изд., испр. – Минск : БГУФК, 2011. – 57 с.*

**УДК 796.92+796.01:612**

**МОРОЗ Елена Александровна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*

**ЗАХАРЕВИЧ Анна Леонидовна**

**ИВАНОВА Неля Викторовна, канд. биол. наук, доцент**
*Республиканский научно-практический центр спорта,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АЭРОБНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ЭРГОМЕТРОВ

В статье представлены результаты определения аэробной работоспособности в тестах со ступенчато повышающейся мощностью работы «до отказа» на различных эргометрах у 54 высококвалифицированных лыжников-гонщиков. Показано, что для определения аэробной производительности и емкости гликолитического механизма энергообеспечения мышечной деятельности на лыжероллерном тредбане наиболее эффективно тестирование по протоколу 1 (движение коньковым ходом на лыжероллерах с постоянной скоростью движения ленты тредбана, увеличение угла наклона тредбана на 1° каждые 4 минуты). Результаты тестирования на лыжероллерном тредбане по протоколу 2 (бесшажный одновременный ход на лыжероллерах, скорость движения ленты тредбана постоянная, увеличение угла наклона тредбана на 1°) информативны при оценке анаэробных возможностей организма спортсменов.

**Ключевые слова:** лыжероллерный тредбан; лыжные гонки; аэробные возможности; аэробная производительность; работоспособность; максимальное потребление кислорода; протоколы исследования.

# FEATURES OF THE AEROBIC ABILITIES OF SKIERS-RACERS TESTED ON VARIOUS TYPES OF ERGOMETERS

The article presents the results of aerobic performance determining in 54 highly qualified skiers-racers tested with step-increasing work power "*until volitional exhaustion*" on different types of ergometers. It is shown that to determine the aerobic performance and capacity of the glycolytic mechanism of muscle activity energy supply on a ski roller treadmill, the most effective testing is carried out according to Protocol 1 (skating stride on roller skis with a constant speed of the treadmill belt, the angle of the treadmill increase by 1° every 4 minutes). The testing results on a roller ski treadmill according to Protocol 2 (double poling on roller skis, constant speed of the treadmill belt, the angle of the treadmill increase by 1°) are informative when evaluating the athletes' anaerobic abilities.

**Keywords:** roller ski treadmill; cross-country skiing; aerobic abilities; aerobic performance; physical performance; maximum oxygen consumption; research protocols.

**Введение.** Специальная работоспособность лыжников гонщиков определяется как аэробными, так и анаэробными процессами энергообеспечения мышечной деятельности, генерирующими высокие силу и мощность в верхних и в нижних конечностях [1, 2].

Для определения аэробных возможностей в практике спортивной науки широко используются нагрузочные тесты, являющиеся неинвазивными, информативными, воспроизводимыми методами оценки функциональной подготовленности спортсменов [3–6].

Одним из основных определяемых у элитных лыжников гонщиков показателей, характеризующим аэробную работоспособность, является максимальное потребление кислорода (МПК) [7, 8]. МПК можно определять у спортсменов по результатам работы субмаксимальной и максимальной мощности на лыжном эргометре, велоэргометре, тредмиле или гребном эргометре [2, 9–11].

Для более точного определения аэробных показателей необходимы специфичные тестовые нагрузки с вовлечением мышечных групп верхних и нижних конечностей. Для тестирования лыжников могут быть использованы бег на лыжероллерах на тредбане или в полевых условиях, а также тесты с преимущественной работой мышц плечевого пояса, – одновременный бесшажный ход на лыжероллерном тредбане или тестирование на ручном эргометре [12–14].

Выбор не только вида эргометра, но и протокола нагрузки – важная и сложная задача при определении аэробной работоспособности спортсменов [15].

Различия в алгоритмах тестирования могут заключаться в длительности ступени и скорости прироста интенсивности нагрузки, наличии и продолжительности периодов отдыха/остановки между ступенями.

Необходимо подчеркнуть, что своевременная комплексная оценка функциональной подготовленности в лыжном спорте является необходимым условием повышения эффективности спортивной подготовки лыжников-гонщиков [16].

Поэтому сохраняется актуальность поиска наиболее эффективных протоколов тестирования на лыжероллерном тредбане, а также на других эргометрах для определения аэробной производительности лыжников гонщиков.

**Целью настоящего исследования** являлось выявление наиболее эффективного тестирования на эргометре для определения аэробных возможностей спортсменов, специализирующихся в лыжных гонках.

Исследования проводились в рамках проекта 116-18т «Разработать и внедрить метод определения аэробной производительности в условиях тестирования на лыжероллерном тредбане представителей зимних видов спорта».

**Основная часть.** В статье представлены результаты определения аэробной работоспособности в тестах со ступенчато повышающейся мощностью работы «до отказа» на различных эргометрах. В обследовании приняли участие 54 лыжника-гонщика высокой квалификации (34 мужчины и 20 женщин) в возрасте от 16 до 24 лет.

Исследование включало в себя проведение функционального нагрузочного тестирования с определением показателей газоанализа и забором крови на лактат на лыжероллрном тредбане, велоэргометре и ручном эргометре.

Тестирование на лыжероллерном тредбане проводили по трем протоколам.

Протокол 1 – движение коньковым ходом на лыжероллерах, скорость движения ленты тредбана постоянная, увеличение угла наклона тредбана на 1° каждые 4 минуты.

Протокол 2 – бесшажный одновременный ход (на лыжероллерах), скорость движения ленты тредбана постоянная, увеличение угла наклона тредбана на 1° каждые 2,5 минуты.

Протокол 3 – ходьба без использования лыжероллеров с лыжными палками, скорость движения ленты тредбана постоянная, увеличение угла наклона тредбана на 1° каждые 3 минуты.

Из группы спортсменов, принимавших участие в исследовании, 16 лыжников-гонщиков (8 мужчин и 8 женщин, подготовительный этап подготовки) тестировались на различных эргометрах: лыжероллером тредбане, велоэргометре, ручном эргометре.

В качестве маркеров были выбраны: максимальная частота сердечных сокращений (ЧСС) как показатель функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС). МПК – один из основных показателей, характеризующих аэробные возможности организма. Максимальная концентрация лактата в крови после выполнения тестирующего задания, как показатель емкости гликолитического механизма энергообеспечения мышечной деятельности.

Полученные и расчетные данные исследования были обработаны с использованием пакета программ STATISTIKA. Поскольку большая часть значений исследуемых показателей не соответствовала закону нормального распределения, были использованы непараметрические методы описательной статистики. Для сопоставления количественных признаков (МПК, ЧСС, максимальная концентрация лактата в крови после нагрузки) групп, проходивших тестирование по разным протоколам, применяли U-критерий Манна-Уитни. Для сопоставления значений МПК и ЧСС у группы лыжников, проходивших исследование на различных эргометрах на одном этапе подготовки, использовали ранговый дисперсионный анализ по Фридмену, при $p<0,05$. Для парного сравнения полученных значений использовали критерий Вилкоксона. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха.

У мужчин при проведении тестирования спортсменов по протоколу 1 (n=29) величина МПК составила 64,0 мл/мин/кг (от 60,0 до 67,0 мл/мин/кг), по протоколу 2 (n=8) – 56,5 мл/мин/кг (от 53,0 до 60,5 мл/мин/кг) (рисунок 1). Полученные значения МПК при проведении тестирований мужчин на лыжероллерном тредбане по разным протоколам статистически значимо отличались ($p=0,005$), что свидетельствует о большем раскрытии аэробных возможностей при выполнении работы по протоколу 1.

У женщин при проведении тестирования по протоколу 1 (n=12) величина МПК составила 55,0 мл/мин/кг (от 54,0 до 57,0 мл/мин/кг), по протоколу 2 (n=5) – 47,0 мл/мин/кг (от 45,0 до 49,0 мл/мин/кг), протоколу 3 (n=3) – 47,0 мл/мин/кг (от 46,0 до 48,0 мл/мин/кг). Значения МПК у женщин, полученные при проведении тестирования по протоколу 1, значимо отличались от величин МПК, зарегистрированных при тестировании по протоколу 2 ($p=0,002$) и по протоколу 3 ($p=0,011$). Значения МПК, полученные при тестировании по протоколу 2 и 3, не отличались. Полученные данные, как и у мужчин, указывают, что спортсменки демонстрируют лучшие аэробные возможности в тестах по протоколу 1.

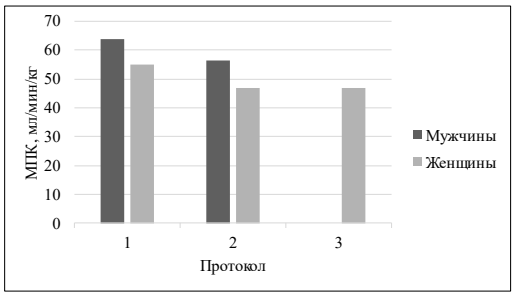



**Рисунок 1. – Значения МПК у лыжников-гонщиков при тестировании на лыжероллерном тредбане с использованием различных протоколов**

У мужчин значение максимальной ЧСС составило 202 уд/мин (от 194 до 209) и 188 уд/мин (от 185 до 193 уд/мин) при работе по протоколу 1 и 2 соответственно (рисунок 2). Полученные данные статистически значимо отличались (p=0,0009). У женщин значение максимальной ЧСС составило 204 уд/мин (от 198 до 215 уд/мин), 185 уд/мин (от 174 до 196 уд/мин) и 198 уд/мин (от 191 до 210 уд/мин) при работе по протоколу 1, 2 и 3 соответственно. Полученные данные максимальной ЧСС статистически значимо больше при выполнении задания по протоколу 1 в сравнении с протоколом 2 (p=0,002), что указывает на большее напряжение ССС при тестировании по протоколу 1.

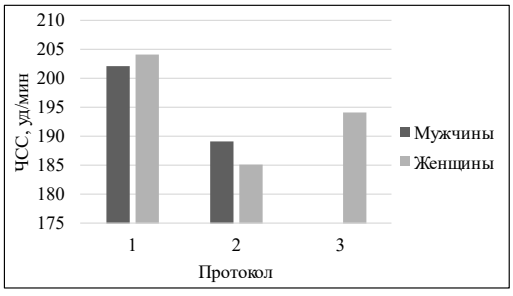



**Рисунок 2. – Значения ЧССмакс. у лыжников-гонщиков при тестировании на лыжероллерном тредбане с использованием различных протоколов**

У мужчин значение максимальной концентрации лактата после работы составило 11,09 ммоль/л (от 9,79 до 12,72 ммоль/л) и 9,52 ммоль/л (от 8,17 до 11,86 ммоль/л) по протоколу 1 и 2 соответственно (рисунок 3). Полученные данные статистически значимо отличались (p=0,0009). Следовательно, емкость гликолиза у лыжников-гонщиков эффективнее определять при тестировании на лыжероллерном тредбане, используя протокол 1.

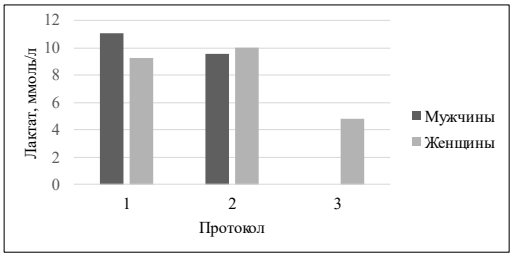



**Рисунок 3. – Максимальная концентрация лактата в крови у лыжников-гонщиков после тестировании на лыжероллерном тредбане с использованием различных протоколов**

У женщин значение максимальной концентрации лактата после работы составило 9,28 ммоль/л (от 8,28 до 12,25 ммоль/л), 10,02 ммоль/л (от 8,61 до 10,40 ммоль/л) и 4,80 ммоль/л (от 4,76 до 11,86 ммоль/л) по протоколу 1, 2 и 3 соответственно. Полученные значения максимальной концентрации лактата в крови после выполнения теста статистически значимо отличались после 2-го и 3-го, 1-го и 3-го протокола (p=0,037 и p=0,025 соответственно). Максимальные концентрация и лактата после протокола 1 и 2 не отличались. Это свидетельствует о том, что у женщин емкость гликолитического механизма энергообеспечения мышечной деятельности эффективно определять, тестируя спортсменок на лыжероллерном тредбане по протоко-

лам 1 и 2. Тест по протоколу 3 не позволяет в полной мере оценить анаэробные возможности.

При проведении тестов на различных эргометрах получены следующие данные. У мужчин при проведении тестировании на лыжероллерном тредбане по протоколу 2 величина МПК составила 56,5 (от 53,0 до 60,50 мл/мин/кг) мл/мин/кг, на велоэргометре – 67,48 мл/мин/кг (от 62,31 до 68,36 мл/мин/кг), ручном эргометре – 40,09 мл/мин/кг (от 33,80 до 41,69 мл/мин/кг) (рисунок 4). Полученные значения МПК у мужчин при тестировании на различных эргометрах статистически значимо отличались (p=0,002). При сравнении полученных данных попарно выявлено, что МПК, зарегистрированное при тестировании на велоэргометре, статистически значимо выше, чем при тестировании на лыжероллерном тредбане (p=0,017) и ручном эргометре (p=0,018). МПК, определяемое при тестировании на тредбане, статистически значимо выше, чем на ручном эргометре (p=0,018). Полученные данные свидетельствуют, что более высокое значение МПК регистрируется у лыжников-гонщиков при тестировании на велоэргометре.

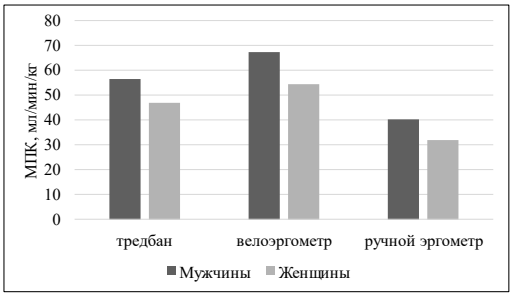



**Рисунок 4. – МПК лыжников-гонщиков при тестировании на различных эргометрах**

У женщин при проведении тестирования на лыжероллерном тредбане бесшажным одновременным ходом величина МПК составила 47,0 мл/мин/кг (от 45,5 до 48,5 мл/мин/кг), на велоэргометре – 54,37 мл/мин/кг (от 48,58 до 49,0 мл/мин/кг), на ручном эргометре – 31,99 мл/мин/кг (от 31,08 до 33,59 мл/мин/кг) (рисунок 4). Полученные значения МПК у женщин при тестировании на различных эргометрах статистически значимо отличались (p=0,002). При сравнении полученных данных попарно выявлено, что МПК, зарегистрированное при тестировании на велоэргометре, статистически значимо выше, чем при тестировании на лыжероллерном тредбане (p=0,036) и ручном эргометре (p=0,018). МПК, определяемое при тестировании на тредбане, статистически значимо выше, чем на ручном эргометре (p=0,018). Полученные данные свидетельствуют, что более высокое значение МПК у лыжниц регистрируется при тестировании на велоэргометре.

У мужчин значение максимальной ЧСС составило 189 уд/мин (от 185 до 193 уд/мин) уд/мин, 186 уд/мин (от 179 до 191 уд/мин) и 182 уд/мин (от 162 до 184 уд/мин) при работе на лыжероллерном тредбане, велоэргометре, ручном эргометре соответственно (рисунок 5). Полученные значения максимальной ЧСС у мужчин при тестировании на различных эргометрах статистически значимо отличались (p=0,013). При сравнении полученных данных попарно выявлено, что максимальная ЧСС, зарегистрированная при тестировании на велоэргометре, статистически значимо не отличается от значений максимальной ЧСС, зарегистрированной при тестировании на лыжероллерном тредбане (p=0,294) и ручном эргометре (p=0,345). Максимальная ЧСС, регистрируемая при тестировании на тредбане, статистически

значимо выше, чем на ручном эргометре (p=0,018). Полученные данные свидетельствуют, что ЧСС достигает максимальных значений как при работе на лыжероллерном тредбане, так и на велоэргометре.

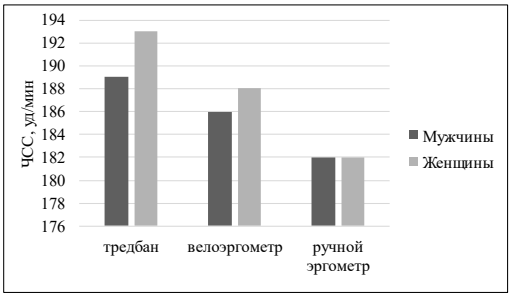



**Рисунок 5. – ЧСС максимальная при тестировании лыжников-гонщиков на различных эргометрах**

У женщин значение максимальной ЧСС составило 193 уд/мин (от 180 до 196 уд/мин), 191 уд/мин (от 180 до 195 уд/мин) и 182 уд/мин (от 169 до 183 уд/мин) при работе на лыжероллерном тредбане, велоэргометре, ручном эргометре соответственно (рисунок 5). Полученные значения максимальной ЧСС при тестировании на различных эргометрах статистически значимо отличались (p=0,015). При сравнении полученных данных попарно выявлено, что максимальная ЧСС, зарегистрированная при тестировании на ручном эргометре, статистически значимо ниже, чем при тестировании на лыжероллерном тредбане (p=0,043) и велоэргометре (p=0,043). Максимальная ЧСС, зафиксированная при тестировании на тредбане и велоэргометре, статистически значимо не различались. Полученные данные свидетельствуют, что ЧСС меньше повышается при выполнении работы на ручном эргометре.

Аэробные возможности лыжников-гонщиков наиболее полно раскрываются при тестировании, когда лыжники-гонщики выполняют работу, имитирующую соревновательную деятельность. Максимальная ЧСС достигала наибольших значений при исследовании на лыжероллерном тредбане и велоэргометре, а при выполнении работы на ручном эргометре, где работа выполняется в основном за счет мышц верхних конечностей, работа ССС не достигала своего предела.

**Заключение**. Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод, что максимальные значения показателей аэробной работоспособности лыжников-гонщиков, как мужчин, так и женщин, регистрируются при тестировании на лыжероллерном тредбане по протоколу 1, а также на велоэргометре. Тестирование на ручном эргометре, на лыжероллерном тредбане по протоколу 2 и 3 не раскрывают в полной мере аэробные возможности лыжников-гонщиков. Данные тестирования более значимы и целесообразны для динамического наблюдения за изменяющимися показателями в процессе тренировочного процесса и для сравнения спортсменов в группе.

Для определения аэробной производительности и емкости гликолитического механизма энергообеспечения мышечной деятельности на лыжероллерном тредбане наиболее эффективно тестирование по протоколу 1. Результаты тестирования на лыжероллерном тредбане по протоколу 2 информативны при оценке анаэробных возможностей организма спортсменов.

*1. Losnegard, T Energy system contribution during competitive cross-country skiing / T. Losnegard // Eur. J. Appl. Physiol. – 2019. – Vol. 119(8). – P. 1675–1690.*

*2. Корягина, Ю. В. Современные тенденции в физиологии лыжных гонок (по материалам зарубежной литературы) / Ю. В. Корягина // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2015. – № 3(129). – С. 36–40.*

*3. Аспекты функционального нагрузочного тестирования лиц, активно занимающихся циклическими видами спорта, на лыжероллерном тредбане / Н. Б. Корчажкина [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке : Электронный научно-образовательный вестник. – 2013. – Т. 15. – С. 64–66.*

*4. Методология и методы определения функциональных возможностей спортсменов / Е. А. Ширковец [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2010. –№ 4.*

*5. Мустафина, М. Х. Кардиореспираторный нагрузочный тест / М. Х. Мустафина, А. В. Черняк // Атмосфера. Пульмонология и аллергология. – 2013. – № 3. – С. 56–62.*

*6. Анализ показателей эргоспирометрии на лыжероллерном тредбане с контролем лактата у представителей лыжных гонок / А. Л. Захаревич [и др.] // Инновационные технологии в системе спортивной подготовки : сб. материалов Всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием, Санкт-Петербург, 11–12 окт. 2017 г. : в 2 т. / СПб, ФГБУ СПбНИИФК, 2017. – Т. 1. – С. 23–26.*

*7. Maximal aerobic capacity in the winter-Olympics endurance disciplines : Olympic-medal benchmarks for the time period 1990–2013 / E. Tonnessen [et al.] // Int. J. Sports Physiol. Perform. – 2015. – Vol. 10(7). – P. 835–839. – Mode of access : https ://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25611016/. – Date of access : 05.05.2020.*

*8. Contribution of upper-body strength, body composition, and maximal oxygen uptake to predict double poling power and overall performance in female cross-country skiers / S. Osteras [et al.] // J. Strength and Conditioning Research. – 2016. – Vol. 30(9). – P. 2557–2564. – Mode of access : https ://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26817743. – Date of access : 05.05.2020.*

*9. Klusiewicz, A. Prediction of maximal oxygen uptake from submaximal and maximal exercise on a ski ergometer / A. Klusiewicz, J. Faff, J. Starczewska-Czapowska // Biol. Sport. – 2011. – Vol. 28(1). – P. 31–35.*

*10. Рылова, Н. В. Уровень максимального потребления кислорода как показатель работоспособности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта / Н. В. Рылова, А. А. Биктимирова, А. С. Назаренко // Журнал Практическая медицина. – 2014. – № 9. – С. 85.*

*11. Тестирование специальной работоспособности биатлонистов и лыжников-гонщиков на лыжероллерном тредбане с измерением показателей газообмена : метод. рекомендации / А. Л. Захаревич [и др.]. – Минск : БГУФК, 2018. – 35 с.*

*12. Специальная работоспособность лыжников гонщиков : современные тенденции (по материалам зарубежной литературы) / В. И. Михалев [и др.] // Ученые записки университета им. Лесгафта. – 2015. – № 4(122). – С. 139–144.*

*13. Кузнецова, И. А. Специальная работоспособность лыжников-гонщиков 16–17 лет при одновременном бесшажном ходе / И. А. Кузнецова, Е. В. Щапов // Наука и спорт : современные тенденции. – 2017. – № 3(Вып. 16). – С. 27–32.*

*14. Оценка функциональной подготовленности юных лыжников-гонщиков на основе показателей спироэргометрических тестов / А.С. Кузикевич [и др.] // Прикладная спортивная наука. – 2019. – № 2 (10). – С. 86–91.*

*15. Сравнение процедур тестирования пикового потребления кислорода, аэробного и анаэробного порогов у биатлонистов высокого класса / Е. Б. Мякинченко [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 2. – С. 41–46.*

*16. Петров, Р. Е. Определение и оценка аэробного порога и потенциальных возможностей сердечной системы лыжников-гонщиков (юношей) на основе использования ступенчато-возрастающей велоэргометрической нагрузки / Р. Е. Петров, И. Ш. Мутаева, А. А. Ионов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – № 3(Вып. 13). – С. 187–199.*

*УДК* **376. 016: 796 (476)**

**ПАНКОВА Маргарита Дмитриевна, канд. пед. наук, доцент**
**ГАПОНЁНОК Юлия Васильевна**
*Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

# АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ИНТЕРНАТА

В статье представлены результаты анализа современного состояния адаптивной физической культуры, предложены рекомендации по совершенствованию организации образовательного процесса по учебному предмету «Адаптивная физическая культура». Разработана коррекционно-развивающая методика для детей с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями в условиях специализированного интерната.

**Ключевые слова:** дети с тяжелыми множественными нарушениями; адаптивная физическая культура; образовательный процесс; паллиативная помощь; методика.

# ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE IN CONDITIONS OF A SPECIALIZED BOARDING SCHOOL

The article presents the analysis results of the current state of adaptive physical education, offers recommendations for improving the educational process organization on the subject «Adaptive Physical Education». A correctional-developing technique has been developed for children with severe and (or) multiple physical and (or) mental disorders in a specialized boarding school.

**Keywords:** children with severe multiple impairments; adaptive physical education; educational process; palliative care; technique.

**Введение.** Детская инвалидность – значимая государственная проблема, требующая особого внимания [2]. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в 2018 году численность инвалидов-детей в возрасте до 18 лет составила 32 026 [4]. Право на образование каждого гражданина Республики Беларусь закреплено в ряде нормативных правовых документов, международного, национального и государственного уровня: Конвенция о правах ребенка (1989, ст. 23 п. 1, 27 п. 1, 28 п. 1); Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов (1993, правило 6 Образование); Саламанкская декларация лиц с особыми потребностями принятая Всемирной конференцией по образованию лиц с особыми потребностями: доступ и качество (1994, п. 2.); Закон Республики Беларусь о специальном образовании (2004), Кодекс Республики Беларусь об образовании (с 2011). Конвенция о правах инвалидов (2016, ст. 24 Образование), национальный план действий по реализации в Республике Беларусь положений Конвенции о правах инвалидов на 2017–2025 годы являются основополагающими документами.

В настоящее время система специального образования представлена широкой сетью учреждений: специальные дошкольные учреждения, специальные общеобразовательные школы, вспомогательные школы, центры коррекционно-развивающего обучения и реабилитации. По мере развития специального образования, проблема образования детей с тяжелыми и (или) множественными нарушениями, в частности детей, находящихся на паллиативной помощи, проживающих в учреждениях социального обслуживания, домах-интернатах, привлекает все более пристальное вни-

мание отечественных и зарубежных ученых. В Республике Беларусь 9 домов-интернатов для детей с особенностями психофизического развития. Проживающие там дети получают специальное образование в специальных условиях на уровне дошкольного и общего среднего образования. Важно учитывать, что дети-инвалиды, находящиеся на паллиативной помощи, различны как по тяжести нарушения, так и по возрасту (от 4 до 18 лет) и все отличаются своеобразием. Ведущее место в перинатальной патологии нервной системы занимают асфиксия и внутричерепная родовая травма, вызывающая структурные изменения нервной системы. В последующем обнаруживаются двигательные расстройства, эпилептические припадки и задержка умственного развития. Тяжесть повреждения спинного мозга варьирует от легкого растяжения до тяжелого кровоизлияния и разрыва, приводя к парезам и параличам конечности и нарушениям чувствительности. Общая частота врожденных пороков развития составляет 15–42 на 1000 родившихся. Для наследственных болезней характерны сочетанные поражения нервной системы, внутренних органов, кожных покровов и опорно-двигательного аппарата (рисунок).

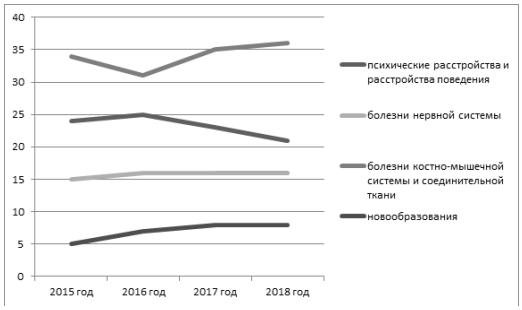



**Рисунок – Заболеваемость детей в возрасте 0–17 лет по отдельным группам болезней (зарегистрировано случаев заболеваний с диагнозом, установленным впервые в жизни)**

Сложные нарушения и стойкие отклонения в развитии приводят к вынужденной гипокинезии детей, что, в свою очередь, приводит к гиподинамии и низкой функциональной активности органов и систем. В еще большей степени проблема дефицита двигательной активности затрагивает детей, находящихся на паллиативной помощи, которая предполагает комплексный (физический, эмоциональный, социальный, духовный) подход к больному ребенку, имеющему угрожающее жизни состояние, где высокая вероятность преждевременной смерти из-за его тяжести, но также есть вероятность длительного продления жизни до взрослого возраста [5]. Важно, не допустить стандартизацию в оказываемой помощи детям, а только обеспечивать улучшение качества жизни [4]. Поэтому дети с тяжелыми и множественными нарушениями нуждаются в целенаправленной помощи специалистов по адаптивной физической культуре в режиме всего дня. На них лежит главная ответственность за профилактику и коррекцию последствий болезни. Каждый ученик имеет свое индивидуальное учебное поле (Т.В. Лисовская, Т.В. Сидорко, М.Е. Скивицкая) [3].

**Цель исследования** – совершенствование организации образовательного процесса детей с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями по учебному предмету «Адаптивная физическая культура».

**Методы исследования.** Анализ научно-методической литературы, нормативных и правовых документов по проблеме исследования; педагогические наблюдения в процессе оказания паллиативной помощи детям с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями.

**Основные результаты исследования и их обсуждение.** Порядок организации получения специального образования в детском доме-интернате определяет инструкция «О порядке организации получения специального образования в учреждении социального обслуживания», утвержденная постановлением Министерства образования Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.06.2011 № 48/55. В компетенции учреждения образования входят следующие функции: реализация образовательных программ специального образования, коррекционная работа, обеспечение лиц с особенностями психофизического развития учебниками, учебными пособиями, консультативная помощь по вопросам обучения и воспитания лиц с особенностями психофизического развития. Стационарное учреждение социального обслуживания определяет количество специальных классов, групп, создает специальные условия. Учреждение образования совместно со стационарным учреждением социального обслуживания осуществляют постоянное наблюдение за личностным развитием, уровнем обучаемости и социальной адаптации детей.

Образовательный процесс детей с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями осуществляется посредством учебной работы по освоению учащимися ряда основных учебных дисциплин (учебный план и учебная программа центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации), в число которых входит учебный предмет «Адаптивная физическая культура». Цель которой – максимально развить жизнеспособность детей посредством коррекции и компенсации нарушенных функций. Однако «…данная программа не рассчитана на работу с детьми с тяжелыми нарушениями функций опорно-двигательного аппарата…».

В случае невозможности усвоения ребенком программных требований учебных программ в соответствии со ст. 279 Кодекса об образовании для лиц с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные учебные программы.

Анализ состояния образовательного процесса в домах-интернатах по предмету «Адаптивная физическая культура» для детей, находящихся на паллиативной помощи, позволяет выделить следующие проблемные аспекты.

Первый – нет программно-методического сопровождения по предмету «Адаптивная физическая культура», учитывающего особенности детей, находящихся на паллиативной помощи. Недостаточно четких рекомендаций по коррекции физических нарушений по различным нозологическим группам.

Вторая проблема – это наличие педагогических кадров. Многие педагоги, задействованные в процессе физического воспитания детей, не имеют образования в области адаптивной физической культуры. Часто у специалистов складывается мнение, что при тяжелых заболеваниях дети нуждаются в ограничении двигательной деятельности, при этом отдавая предпочтения медикаментозным методам лечения. Педагоги зачастую избегают инициировать самостоятельные действия и решения в организации физического воспитания, так как нет методических рекомендаций, алгоритмов, инструкций по педагогическому сопровождению детей, находящихся на паллиативной помощи. В Республике Беларусь осуществляется подготовка специалистов в области адаптивной физической

культуры. Безусловно, кадровый высококвалифицированный педагогический состав играет важную роль в образовательном процессе.

Третья проблема – сложность проведения мониторинга физического развития и физической подготовленности детей с тяжелой степенью психофизического развития. Л.Н. Ростомашвили (2009) справедливо отмечает: «Основу оценки состояния здоровья детей составляет комплексный, индивидуальный и дифференцированный подходы». Постоянный мониторинг достигнутых результатов за период педагогического воздействия позволит повысить качество образования [6].

Четвертая проблема – отсутствие стимулирующей среды двигательной активности. На сегодняшний день разработаны различные методики, позволяющие детям с тяжелыми двигательными нарушениями заниматься физическими упражнениями в вертикальном положении с оптимальной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат, обеспечивая максимальную возможность формирования двигательных навыков. Существует современное реабилитационное оборудование для вертикализации, обучения передвижения: функциональные кровати, столы-вертикализаторы, подвесные системы, коляски-вертикализаторы и др. К сожалению, на сегодняшний день это оборудование не распространено в домах-интернатах. Поэтому процесс вертикализации проходит тяжело и недостаточно эффективно [1].

На основе анализа научно-методической литературы и педагогических наблюдений разработана коррекционно-развивающая методика для детей с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями в условиях специализированного интерната, состоящая из трех взаимосвязанных разделов, направленных на коррекцию функций верхних конечностей, укрепление мышц спины и коррекцию функций нижних конечностей, развитие координации движений. Каждый раздел включает четыре этапа:

– этап 1 – изучение характера основных показателей двигательных функций до начала занятий;

– этап 2 – дифференцированный подбор средств, исходных положений при выполнении физических упражнений;

– этап 3 – реализации методики коррекции дефицита двигательных функций;

– этап 4 – оценка эффективности методики коррекции функционального состояния.

Определены методы оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата, которые могут быть использованы при работе с детьми с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями. Также подобраны физические упражнения, позволяющие решать задачи коррекции дефицита двигательных функций данной категории детей.

**Заключение:**

1. Адаптивное физическое воспитание занимает приоритетное место в образовательном процессе детей, имеющих стойкие нарушения в развитии. Поэтому одним из первых и главных условий развития детей с тяжелыми и (или) множественными нарушениями, а именно детей, находящихся на паллиативной помощи, является повышение двигательной активности.

2. Разработана коррекционно-развивающая методика для детей с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями в условиях специализированного интерната.

*1. Гапонёнок, Ю. В. Актуальные проблемы физического воспитания в условиях домов-интернатов / Ю. В. Гапонёнок // Актуальные проблемы физической реабилитации и эрготерапии : материалы Междунар. научн.-практ. конф., посвящ. 25-летию кафедры физической реабилитации, Минск, 29 марта 2018 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; под общ. ред. Т. Д. Поляковой, М. Д. Панковой. – Минск : БГУФК, 2018. – С. 45–48.*

*2. Гапонёнок, Ю. В. Объективизация оценки психоэмоционального состояния детей с церебральной патологией / Ю. В. Гапонёнок // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе : сб. науч. ст. Всероссийск. с междунар. участием науч.-практ. конф., Воронеж, 8–9 октября 2019 г. – Воронеж : Научная книга, 2019. – С. 451–454.*

*3. Лисовская, Т. В. Педагогические основы воспитания и обучения детей с тяжелыми множественными психофизическими нарушениями : пособие : в 2 ч. / Т. В. Лисовская, Т. В. Сидорко, М. Е. Скивицкая ; под ред. Т. В. Лисовской. – Гродно : ГрГУ, 2015. – Ч. 1. – 70 с.*

*4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https ://www.belstat.gov.by/. – Дата доступа : 16.02.2016.*

*5. Организация паллиативной помощи детям в Республике Беларусь : учеб.-метод. пособие / А. Г. Горчакова [и др.] ; под ред. Н. Н. Саввы. – Минск : БелМАПО, 2011. – 23 с.*

*6. Ростомашвили, Л. Н. Адаптивное физическое воспитание детей со сложными нарушениями развития : учеб. пособие / Л. Н. Ростомашвили. – М. : Советский спорт, 2009. – 224 с.*

**УДК 796.015.5:796.02+796.01:612:76**

**СОТСКИЙ Николай Борисович, д-р пед. наук, доцент**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ВОЗМОЖНОСТИ ТРЕНИРОВКИ МЫШЦ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОСАНКИ И УПРАВЛЯЮЩИХ ДВИЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФРИКЦИОННЫХ ТРЕНАЖЕРОВ

В статье анализируются возможности силовой тренировки мышц, обеспечивающих основные биомеханико-педагогические составляющие физических упражнений – элементы осанки и управляющие движения. Показаны системные недостатки существующих тренажерных систем при их использовании в указанном направлении, рассмотрено и предложено новое направление развития технических средств тренировки на основе использования фрикционных тренажеров со многими степенями свободы, позволяющих осуществлять тренировку мышц с сохранением координации их напряжений, характерных для реальных пространственных двигательных действий и для спортивных упражнений.

**Ключевые слова:** силовая тренировка; тренажер; фрикционные силы.

# POSSIBILITIES OF MUSCLE TRAINING TO ENSURE EXECUTION OF POSTURE ELEMENTS AND CONTROL MOVEMENTS BASED ON FRICTION SIMULATORS

The possibilities of muscles strength training providing the main biomechanical-pedagogical components of physical exercises – posture elements and control movements – are analyzed in the article. System disadvantages of the existing simulators used for these purposes are shown; a new direction for technical training means development is considered and proposed based on the use of friction simulators with many degrees of freedom, which allows to train muscles maintaining their stresses coordination characteristic of real spatial motor actions specific to sports exercises.

**Keywords:** strength training; simulator; frictional forces.

**Введение.** В ходе жизнедеятельности человека важнейшее значение имеют двигательные возможности рук. Они необходимы для успешного осуществления физического труда и решения повседневных бытовых вопросов, но особенно ярко требования к мышцам рук проявляются при осуществлении спортивных движений.

Руки у человека выполняют самые разнообразные функции и сложно представить такой вид деятельности, где эффективные действия рук не имеют решающего значения. В большинстве видов спорта рукам и действиям руками придается особое значение. Это – захват при выполнении технико-тактических действий в спортивной борьбе, управле-

ние различными спортивными снарядами (ядро, копье, ракетка, клюшка и т. д.), амортизация внешних усилий, возникающих при взаимодействии с внешними предметами (отражение ударов вратарями, бокс, столкновения в контактных играх и др.).

Действия суставов при выполнении двигательных действий разделяется на две основные группы. Это – элементы осанки (элементы динамической осанки по В.Т. Назарову [1, 2]) и управляющие движения в суставах. Первые создают из опорно-двигательного аппарата человека надежную механическую конструкцию для выполнения двигательного действия, а вторые – являются внешним проявлением механической энергии, источником которой являются биохимические процессы, происходящие в организме. Осуществление указанных составляющих обеспечивается действием мышц. При этом для элементов осанки требуется режим, ограничивающий изменение суставных углов (уступающий или изометрический), а при выполнении управляющих движений – преодолевающий.

Оба типа составляющих являются обязательными элементами двигательного действия. Однако чаще всего на виду оказываются именно суставные движения в связи с их заметностью. Элементы осанки сначала остаются несколько в стороне и обращают на себя внимание, когда физическое упражнение не получается.

Осуществление элементов осанки происходит в условиях воздействия внешних сил переменного характера, стремящихся нарушить зафиксированное положение суставного угла. При этом силы имеют достаточно сложный характер. Это силы тяжести, мышечной тяги, силы инерционного типа, имеющие для вращательных движений в суставах четыре разновидности в зависимости от характера выполняемого упражнения и освоение элементов осанки, представляет собой очень важную, иногда сложную, но обязательную в процессе обучения задачу.

Выполнение элементов осанки осуществляется благодаря действиям соответствующих мышечных групп, обеспечивающих суставные движения и для эффективного выполнения двигательных действий в реальных соревновательных условиях они должны иметь существенный запас силовых возможностей, достигаемый соответствующей тренировкой. Кроме этого важное значение работа над элементами осанки имеет в отношении профилактики травм, возникающих как раз при недостаточности силового обеспечения фиксации сустава на фоне действия значительных внешних сил.

Тренировка элементов осанки и управляющих движений должна происходить с учетом предстоящей реальной работы соответствующих сочленений. В основе такой тренировки лежит сформулированный Ю.В. Верхошанским [3] принцип динамического соответствия, согласно которому специальные силовые упражнения в отношении суставных мышц должны быть эквивалентны реальным движениям по группам мышц, амплитуде, динамике проявления мышечной силы, скорости и некоторым другим характеристикам.

Если применить указанный принцип к действиям в суставах рук, то можно отметить, что лучезапястные суставы и суставы пальцев рук в большинстве случаев работают в изометрическом или уступающем режимах. Именно такой режим должен лежать в основе их специфической силовой тренировки.

Традиционная тренировка статического или уступающего режимов работы мышц включает ограниченное число средств. В основном здесь используется выполнение самих соревновательных упражнений с отягощениями, упражнения со свободными весами, тренажерные тренировки.

В первом случае имеет место очевидное несоответствие динамических характеристик упражнения и соревновательного движения из-за изменения масс-инерционных характеристик опорно-двигательного аппарата исполнителя и соответствующего изменения динамки мышечных усилий.

В случае свободных весов объективному управлению характеристиками упражнения препятствуют существенные инерционные добавки и необходимость рассеивания механической энергии через опорно-двигательный аппарат при выполнении серии упражнений.

При выполнении специфических упражнений на стационарных тренажерах, к проблемам инерционности и рассеивания энергии добавляется пространственная линейность преодолеваемой нагрузки. В естественных условиях для выполнения прямолинейного движения звена тела одни мышцы выделяют это направление (элементы осанки), а другие обеспечивают движение. Конструкция стационарных устройств конструктивно устраняет необходимость выполнения элементов осанки. Их роль берет на себя конструкция. В результате имеет место рассогласованность координации мышечных напряжений, по сравнению с имеющими место в реальном двигательном действии.

Таким образом, для эффективной тренировки мышц, обеспечивающих реализацию элементов осанки, актуальным направлением представляется разработка технических устройств, создающих нагрузку пространственного характера, имеющих незначительные массы перемещаемых деталей и эффективно рассеивающие механическую энергию через элементы своей конструкции.

**Цель настоящей работы** – анализ возможностей эффективной тренировки мышц рук, обеспечивающих осуществление элементов осанки на основе использования фрикционных тренажеров со многими степенями свободы.

**Методология** исследования включает в себя анализ литературы, качественный биомеханический анализ и обобщение собственного педагогического опыта по использованию указанной тренажерной технологии.

**Результаты исследования.** Качественный биомеханический анализ движений в суставах рук показывает, что в большинстве видов спорта, где действиям руками придается важнейшее значение, имеются четко выраженные особенности. Так действия в суставах пальцев рук и в лучезапястных суставах, как было сказано выше, очень часто имеют ясно выраженный статический или уступающий характер. Эффективная работа указанных сочленений является обязательным элементом в большом количестве различных других выполнения двигательных действий в спорте и повседневной жизни.

Тренировка мышц, обеспечивающих ограничения подвижности в определенных суставах на фоне изменяющегося силового поля, представляет собой задачу, для которой существует небольшой традиционный арсенал средств решения. Основной проблемой здесь является необходимость создания внешних усилий, которые должны стремиться нарушить выполнение элементов осанки.

Для этих целей можно использовать существующее тренажерное оборудование, однако здесь тренировочной нагрузке подвергается, как правило, одна степень свободы в каждом суставе, а мышцы, обеспечивающие выделение такого направления вообще не работают, поскольку эти функции берет на себя конструкция устройства. Иными словами, при такой тренировке, на наш взгляд, создается чрезмерная искусственность тренируемого движения, что, в конечном счете, не отвечает принципу динамического соответствия [4] и не может обоснованно относиться к вариантам специальной силовой тренировки. Эту проблему, которую можно назвать проблемой пространственности, очень сложно решить на основе использования традиционных средств создания тренировочного сопротивления в ходе силовой тренировки.

Если, к примеру, рассмотреть кисть руки, выполняющую удар в теннисе или атакующее действие в фехтовании, то она осуществляется под контролем одновременно шести основных характеристик. Это – перемещения вдоль трех координатных осей (3 степени свободы) и осуществление трех вращательных движений (еще 3 степени свободы) и чтобы одновременно их нагрузить, необходимо не линейное или даже не плоское силовое поле, а пространственное распределение тренировочного сопротивления (3D-поле).

Традиционно при тренировке мышц, обеспечивающих пространственные движения, используются свободные веса. Здесь основной силой, создающей тренировочную нагрузку, считается сила тяжести, действие которой, как известно, направлено вертикально вниз, что создает проблему пространственной линейности, описанную выше. Кроме этого, при планировании такой тренировки не учитываются инерционные силы, которые зависят от ускорения груза и при быстрых движениях могут существенно превышать силу тяжести [5]. Другой важной проблемой здесь является необходимость рассеивания механической энергии, циркулирующей в ходе выполнения упражнений. Например, чтобы десять раз поднять груз, необходимо его девять раз опустить в исходное положение, что также нарушает соответствие структуры упражнения реальным условиям.

В итоге можно отметить, что использование свободных весов не в полной мере позволяет обеспечить специфическую тренировку мышц для сложных пространственных движений, хотя в определенной степени и обеспечивает нагрузкой мышцы, отвечающие за выполнение элементов осанки. Такое же заключение можно сделать и в отношении технических устройств, использующих преодоление сил упругости. Здесь в значительной мере снижаются инерционные силы, однако сопротивление, как и в случае подъема отягощения, имеет пространственно-линейный характер. Кроме этого неестественным для движений человека является увеличение силы сопротивления по мере деформирования упругого элемента и, наконец, как и в случае свободных весов, существует проблема рассеивания механической энергии, накапливаемой упругим элементом.

В сложившейся ситуации выходом является использование диссипативных сил (трение, вязкость). Особенностью силы трения является ее удобная контролируемость, отсутствие необходимости массивных перемещаемых элементов, что существенно снижает инерционные добавки и автоматически рассеивает механическую энергию с ее переводом в тепло.

В отношении других полезных особенностей этой силы следует отметить ее практическую независимость от амплитуды движения и скорости при неограниченной величине преодолеваемого усилия (в зависимости от степени взаимного прижима перемещаемых поверхностей).

Традиционно трение используется для задания тренировочной нагрузки в устройствах для тестирования работоспособности (велоэргометры и другие аналогичные устройства). Как и в рассмотренных выше тренажерных системах, традиционно нагрузкой обеспечивается только одна вращательная степень свободы, и использовать такие устройства в силовой тренировке мышц, обеспечивающих сложные пространственные движения, в частности, действия руками проблематично.

Устройства, использующие вязкое сопротивление, также не отличаются обеспечением нагрузки пространственного характера. Кроме этого, задаваемое сопротивление в значительной мере зависит от скорости, что, несомненно, хорошо для водных видов спорта (гребля, плавание), но не соответствует упражнениям, выполняемым в условиях твердой опоры.

Приведенные рассуждения позволяют сделать вывод о том, что использование сухого трения имеет большую перспективу в отношении обеспечения эффективной тренировочной нагрузки. При этом единственная проблема здесь – создание управляемого трехмерного поля таких сил, что позволило бы тренировать мышцы, обеспечивающие сложные пространственные движения в условиях, приближенных к реальным с сохранением координации мышечных напряжений. В такой ситуации естественным образом тренируются не только управляющие движения, но и элементы осанки, о которых речь шла в начале статьи.

Принципиальное решение указанной проблемы было осуществлено нами в ходе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, позволивших создать оригинальное пространственное поле сил трения. Это было достигнуто использованием конструкции-имитатора биокинематической цепи человека, включающей, как минимум, три твердых звена, соединенных сферическими шарнирами с регулировкой степени зажима шарниров и, соответственно, сопротивления изменению их конфигурации [6–8].

Пример такого устройства приведен на рисунке. Это тренажер, который получил название «Бизон, представляет собой конструкцию, состоящую из двух удерживающих колец (1), двух шаров (2), двух стержней с рукоятками (3, 4), соединительной резьбовой втулки (5), двух фрикционных элементов (6), двух контргаек (7) и двух фиксаторов положения удерживающих колец, выполненных в виде скобы (8).

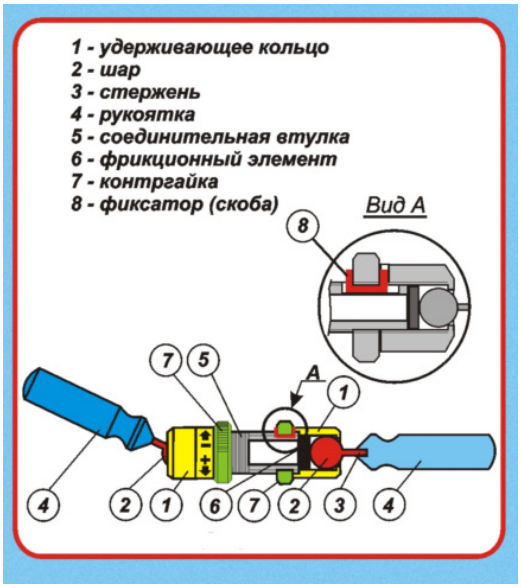



**Рисунок – Схема типового фрикционного тренажера со многими степенями свободы**

Представленное устройство имеет 12 степеней свободы, 6 из которых связаны с перемещением тренажера как целого в пространстве (3 поступательные и 3 вращательные) и 6 степеней, связаны с движениями рукояток в шарнирах. В результате обеспечиваемое в ходе тренировки тренировочное сопротивление характеризуется пространственным характером, а его регулировка может осуществляться в широких пределах изменением степени зажима шарниров.

Во время выполнения тренировочных упражнений занимающийся устанавливает нагрузку и производит как изменение конфигурации устройства движениями в шарнирах, так и его перемещение по различным пространственным траекториям. Потенциальное число различных упражнений, которые можно выполнить с использованием предложенного фрикционного тренажера составляет число 12, что соответствует произведению целых чисел от 12 до 1.

Следует отметить, что конструкция успешно решает вопрос тренировки мышц, обеспечивающих выполнение элементов осанки, относящихся к движениям рук. Так, в большинстве двигательных действий человека плечевые и локтевые суставы выполняют управляющие движения, а лучезапястные суставы и суставы пальцев, как правило, ограничивают свою подвижность, обеспечивая выполнение элементов осанки (захват ракетки, клюшки, амортизация падения, обеспечение ударного действия и т. д.). Именно такой режим достигается при выполнении тренировочных движений при использовании фрикционных тренажеров со многими степенями свободы. При этом следует отметить возможность обеспечения необходимой координации мышечных усилий при надлежащем методическом построении учебно-педагогического процесса.

**Заключение.** В результате анализа существующих тренажерных технологий установлено, что основными проблемами, затрудняющими организацию специальной силовой тренировки мышц, обеспечивающих выполнение сложных пространственных движений, являются пространственная одномерность силового сопротивления, неконтролируемые инерционные силовые добавки и необходимость рассеивания механической энергии.

Решение указанных проблем может быть осуществлено на основе использования диссипативных сил, в частности сил трения, которые позволяют существенно снизить инерционность перемещаемых частей устройств, обеспечить эффективное рассеивание механической энергии путем перевода ее в тепло и создать пространственное поле сил сопротивления на основе механических конструкций, аналогичных биокинематическим цепям тела человека.

В результате научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ было создано семейство фрикционных тренажеров со многими степенями свободы, обладающее указанными свойствами, и позволяющее эффективно тренировать мышцы, обеспечивающие сложные пространственные движения человека с сохранением координации мышечных напряжений.

*1. Назаров, В. Т. Движения спортсмена / В. Т. Назаров. – Минск : Полымя, 1984. – 176 с.*

*2. Сотский, Н. Б. Биомеханика : учеб. для студентов специальности «спортивно-педагогическая деятельность / Н. Б. Сотский. – Минск : БГУФК, 2005. – 192 с.*

*3. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.*

*4. Сотский, Н. Б. Концептуальная модель силовой тренировки на основе использования фрикционных тренажеров со многими степенями свободы / Н. Б. Сотский // Мир спорта. – 2018. – № 3. – С. 27–32.*

*5. Сотский, Н. Б. Инерционные силы как важнейший аспект дозирования силовой тренировки / С. К. Якубович, Н. Б. Сотский // Бъдещето въпроси от света на науката – 2012 : материали за VIII Международна научна практична конференция, София, 17–25 декември, 2012. – Том 38. Физика. Физическа култура и спорт / «Бял ГРАД-БГ» ООД ; ред. М. Т. Петков. – София : «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2012. – Т. 38.– С. 61–65. (Перспективные вопросы мировой науки).*

*6. Сотский, Н. Б. Фрикционные тренажеры со многими степенями свободы : кинематика и динамика (теоретический аспект) / Н. Б. Сотский // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Сер. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт ; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів, 2015. – Вип. 129. – Т. 2. – С. 63–67.*

*7. Устройство для тренировки мышц : пат. 1556692 РФ : МПК [7] A63B 23/12 / Н. Б. Сотский, Г. П. Вальчук, А. С. Скуратович ; дата публ. : 15. 12.1987.*

*8. Устройство для тренировки мышц : Евразийский пат. 014200 МПК [7] A63B 21/012 / Н. Б. Сотский ; дата публ. : 20.10.2009.*

**УДК 796.015.68+612.1**

**ТРИФОНОВ Владимир Васильевич, канд. биол. наук, доцент**
*Могилевский институт МВД,*
*Могилев, Республика Беларусь*

## ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ В ВЫЯВЛЕНИИ НАРУШЕНИЯ РЕГУЛЯЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Статья посвящена изучению динамики показателей системного кровообращения у спортсменов со стойким повышением уровня артериального давления крови в ответ на выполнение ортостатической пробы. У испытуемых отмечен высокий тонус венозных сосудов. Показано, что уменьшение артериального давления крови у обследуемых в положении лежа обусловлено сопряженными изменениями тонического напряжения стенок как венозных, так и артериальных сосудов и связано со стабилизацией давления крови в микрогемоциркуляторном русле.

Особенностью реакции системного кровообращения у спортсменов с артериальной гипертензией на ортостатическое воздействие является повышение уровня артериального давления крови. Обосновано прогностическое и диагностическое значение применения ортостатической пробы в выявлении нарушения регуляции работы сердечно-сосудистой системы как у спортсменов, так и у лиц, не занимающихся спортом.

**Ключевые слова:** ортостатическая проба; спортсмены; системное кровообращение; артериальное давление крови; артериальная гипертензия; давление крови в микрососудах.

## DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC VALUE OF ORTHOSTATIC TEST IN DETECTING CIRCULATORY DISORDERS IN ATHLETES WITH HIGH BLOOD PRESSURE

The article is devoted to the study of the dynamics of systemic blood circulation indicators in athletes with a persistent increase in blood pressure in response to orthostatic test. The subjects showed a high venous vascular tone. It is shown that the decrease in blood pressure in subjects in the supine position is due to associated changes in the tonic tension of the walls of both venous and arterial vessels and is associated with the blood pressure stabilization in the microhemocirculatory bed.

A peculiarity of the systemic circulation response in athletes with arterial hypertension to orthostatic exposure is an increase in blood pressure. The prognostic and diagnostic value of orthostatic test in detecting of the cardiovascular system dysregulation, both in athletes and in persons not engaged in sports, is proved.

**Keywords:** orthostatic test; athletes; systemic circulation; blood pressure; arterial hypertension; blood pressure in microvessels.

**Введение.** Спортивной медициной и практикой подготовки высококвалифицированных спортсменов накоплено большое количество сведений как о положительном, так и отрицательном влиянии двигательной активности у спортсменов и лиц, не занимающихся спортом, на сердечно-сосудистую систему (ССС).

С одной стороны, считается, что физическая нагрузка (ФН) оказывает положительное влияние на уровень артериального давления крови (АД) и жесткость сосудов [1]. В частности, систематические ФН вызывают снижение уровня АД в состоянии покоя [2].

С другой стороны, нерациональные и чрезмерные ФН могут вызвать нарушения в работе сердечно-сосудистой системы [3]. Так, согласно данным Н.Д. Граевской [4], у спортсменов артериальная гипертензия (АГ) отмечается чаще, чем у людей, не занимающихся спортом. В другом исследовании [5] гипертензивное состояние наблюдалось у половины обследованных гребцов. В этих случаях гипертензия была вызвана чрезмерными физическими нагрузками.

Таким образом, чрезмерная физическая активность человека является одним из этиологических факторов заболевания системы кровообращения [6].

До недавнего времени при построении учебно-тренировочного процесса, лечении и профилактике заболеваний системы кровообращения у спортсменов работа скелетных мышц считалась нагрузкой для сердца, также считалось, что градиента давления крови, создаваемого работой одного сердца, достаточно для возврата венозной крови из нижних конечностей против сил гравитации в положении человека стоя.

Однако исследованиями [7, 8] было показано, что микронасосная деятельность скелетных мышц является экстракардиальным фактором, который не только облегчает работу сердца и оказывает значительное влияние на системное кровообращение [7], но и способен обеспечить возврат венозной крови из нижних конечностей к сердцу человека в ортостазе против сил гравитации [8].

Значение этого фактора для кровообращения при оценке реакции сердечно-сосудистой системы (ССС) на мышечную нагрузку в спортивной медицине и при планировании учебно-тренировочного процесса ранее не учитывалось.

Важно понимать, что при нарушении функции экстракардиальных факторов сердце начинает работать в «усиленном режиме», что в некоторых случаях приводит к патологическим изменениям в системе кровообращения [9]. Одним из таких случаев может быть развитие АГ. Так у лиц с АГ отмечено высокое тоническое напряжение стенок венозных сосудов и показана [10] прямая связь между его степенью и тяжестью заболевания. Другими исследованиями [11] выявлено, что прессорная реакция емкостных сосудов в основном проявляется при стрессовых состояниях, связанных с нарушением венозного возврата крови. В частности, при возврате венозной крови из нижних конечностей человека против сил гравитации в ортостазе. Одной из причин такого нарушения может быть ухудшение микронасосной функции мышц в ортостазе, в результате этого ухудшается венозный возврат крови, повышается тонус емкостных сосудов, вызывая тем самым перераспределение крови между сосудами венозного и артериального русла, увеличение объема циркулирующей крови в последних и, как следствие, повышение АД. В пользу данного предположения свидетель-

ствуют однонаправленные изменения показателей, характеризующих функциональное состояние системы кровообращения, возникающие вследствие перехода человека в ортостаз и при патогенезе АГ: происходит увеличение общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС) кровотоку и снижение минутного объема крови (МОК). При этом в первом случае АД остается без изменений либо незначительно снижается [12], во втором случае – динамика ОПСС и МОК вызывает АГ, которая диагностируется при стойком повышении АД до 140/90 мм рт. ст. и выше.

В связи с этим важно отметить, что в некоторых случаях величина АД, поддерживаемая в диапазоне физиологической нормы, при высоком напряжении тонуса артериол и адекватно сниженном МОК не столько способствует выявлению АГ, сколько «…маскирует глубокие патологические изменения, наступившие со стороны тонуса сосудов и деятельности сердца» [9, с. 23] при развитии АГ. В этих случаях для диагностирования АГ или предрасположенности к ней, кроме регистрации АД, необходимо применение дополнительных методов обследования, в частности ортостатической пробы с регистрацией остальных показателей системного кровообращения, которые также должны дополняться данными о параметрах микрогемоциркуляции. При этом важно учитывать не столько величины АД, сколько соотношения этих величин со значениями МОК и ОПСС.

**Цель исследования** – обосновать прогностическое и диагностическое значение применения ортостатической пробы в выявлении нарушения регуляции работы сердечно-сосудистой системы у спортсменов.

**Основная часть.** В исследовании принимали участие 99 спортсменов, в возрасте 19–21 года, имеющие на момент обследования стойкое повышение АД 140/90 мм рт. ст. и выше (диагноз АГ I степени, без поражения «органов-мишеней», и гипертрофии миокарда левого желудочка (ГМЛЖ)). Необходимо отметить, что «Наличие АГ I степени при отсутствии поражения “органов-мишеней”, включая ГМЛЖ или сопутствующих заболеваний сердца, не ограничивает спортсменов от тренировочной и соревновательной деятельности…» [13, с. 30].

Все обследуемые занимались циклическими видами спорта и имели спортивную квалификацию I спортивный разряд и КМС.

Изучалась реакция кровообращения на постуральное воздействие. Показатели кровообращения: АД, ОПСС, систолический объем крови (СО), ЧСС и МОК фиксировались на 1-й, 5-й и 10-й минутах в положении спортсмена лежа и стоя.

АД регистрировалось при помощи автоматического тонометра, остальные изучаемые показатели системного кровообращения – при помощи грудной тетраполярной реокардиографии по Кубичеку.

Среднее артериальное давление (АДср) рассчитывали по формуле [9]:

$$АДср=0,427\times(АДс-АДд)+АДд,$$

где АДср – артериальное давление среднее;

АДс – артериальное давление систолическое;

АДд – артериальное давление диастолическое.

Сопряженно с показателями системного кровообращения при помощи окклюзионной фотоплетизмографической методики [14] фиксировали давление крови в микрососудах (капилляры и венулы) пальцев нижней конечности.

Статистическая обработка полученных результатов выполнялась с применением пакета программы STATISTICA 6.0.

Пребывание спортсменов в положении лежа на 10-й минуте вызывало изменения показателей системного кровообращения, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Показатели АД, производительности сердца и ОПСС, зарегистрированные в положении лежа ( $\overline{X} \pm SD$, n=99).

| Показатели | Время (мин) | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 5 | 10 |
| АДср. мм рт. ст. | 116,2±10,6 | 113,3±12,3 | 110,5±9,8* |
| СО мл | 30,2±12,5 | 30,3±13,2 | 30,4±13,1 |
| ЧСС уд/мин | 78±16,3 | 79,1±14,4 | 79,1±14,4 |
| МОК л/мин | 2,4±0,9 | 2,4±0,8 | 2,4±1,0 |
| ОПСС дин×сек$^{-1}$×см$^{-5}$ | 4412,6± 1744,2 | 4271,4± 1687,8 | 4158,3± 1744,4* |

Примечание: * – отмечены показатели, отличающиеся (p=0,019) от зафиксированных на первой минуте.

Так на 10-й минуте отмечено уменьшение АДср. и ОПСС на 4,91 % и 5,8 % соответственно, при этом производительность сердца не изменялась (таблица 1). Этот факт свидетельствует о том, что дилатация артериол является одной из причин депрессорной реакции кровообращения. Вместе с тем, отрицательная и слабая (r=–0,3; p=0,043) связь между показателями АДср. и ОПСС, отмеченная на 10-й минуте, дает основание считать, что дилатация артериол – не основная причина снижения АД. Ведь в конечном итоге величина АД зависит не столько от соотношения между производительностью сердца и ОПСС, сколько от объема крови находящегося в определенный момент времени в артериальном русле.

По нашему мнению, главной причиной депрессорной реакции кровообращения является снижение объема циркулирующей крови в артериальных сосудах вследствие уменьшения тонуса емкостных сосудов и депонирования в них крови. О дилатации венозных сосудов и депонировании в них крови свидетельствует отсутствие изменений показателей СО и уменьшение ОПСС при наличии между ними тесной отрицательной (r=– 0,73, p=0,0008) корреляции. В этом случае понижение ОПСС должно было бы быть сопряжено с возрастанием СО.

На дилатацию венозных сосудов указывает и поддержание без достоверных изменений давления крови в сосудах микроциркуляторного русла в границах от 9,43±1,7 мм рт. ст. до 9,85±1,54 мм рт. ст., при уменьшении на 10-й минуте ОПСС. Так как, согласно результатам исследования А.М. Чернух [15] капиллярное давление крови зависит от соотношения прекапиллярного сопротивления кровотоку к посткапиллярному, которое определяется изменениями тонуса как артериолярных, так и венозных сосудов микроциркуляторного русла, а трансформация одного из этих сопротивлений вызывает изменение давления крови в капиллярах.

Таким образом, в нашем случае депрессорная реакция кровообращения, зарегистрированная на 10-й минуте, обусловлена уменьшением объема крови в артериальных сосудах в результате его депонирования в венозном русле.

Данное заключение согласуется с результатами исследования А.В. Самойленко [10], в котором отмечена прямая связь между уровнем АД и тоническим напряжением стенок венозных сосудов и показано, что снижение их тонуса предшествует депрессорной реакции кровообращения.

Важно отметить, что в нашем случае снижение тонуса венозных сосудов, сопряженное с дилатацией артериол и вызывающее уменьшение АД, связано с поддержанием давления крови в капиллярах на стабильном уровне.

Тонус резистивных сосудов регулируется тремя механизмами: гуморальным, нервным и миогенным. Маловероятно, чтобы пребывание спортсменов в горизонтальном положении вызвало у них изменение химического состава крови и/или состояния систем организма, отвечающих за гуморальную регуляцию тонуса сосудов, в частности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы [16]. По нашему мнению, основная роль в снижении тонического напряжения стенок резистивных сосудов принадлежит рефлекторным реакциям с механорецепторов дуги аорты. Так показано [17], что рефлекторные влияния на артериолы с каротидных синусов выявляются при динамике показателей АД в физиологических пределах. Важно также учитывать, что тонус артериол регулируется не только нервным и гуморальным механизмами, но и миогенным механизмом, значение которого возрастает по мере уменьшения диаметра артериол.

Принимая во внимание слабую иннервацию венозных сосудов микроциркуляторного русла, можно предположить, что в основе их дилатации лежит барогенный механизм.

Ортостатическое влияние вызывало у спортсменов модификацию всех изучаемых показателей.

Показатели системного кровообращения, зарегистрированные на 10-й минуте в положении лежа, на 1-й, 5-й и 10-й минутах в положении стоя представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Показатели системного кровообращения, зарегистрированные на 10-й минуте в положении лежа, на 1-й, 5-й и 10-й минутах в положении стоя ( $\overline{X} \pm SD$, n=99).

| Показатели | Время (мин) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 10 (положение лежа) | 1 | 5 | 10 |
| АДср. мм рт. ст. | 110,5± 9,8 | 118,2± 10,4* | 119,1± 12,1* | 118,2± 11,4* |
| СО мл | 30,4± 13,1 | 20,6± 7,4* | 20,3± 8,4* | 21,5± 7,2* |
| ЧСС уд/мин | 79,0± 14,4 | 96,1± 19,2* | 97,6± 20,1* | 99,7± 18,7* |
| МОК л/мин | 2,4± 1,0 | 2,0± 0,7* | 2,0± 0,8* | 2,1± 0,7* |
| ОПСС дин×с$^{-1}$×см$^{-5}$ | 4158,3± 1744,4 | 5425,4± 2100,7* | 5489,1± 2274* | 5493,6± 2200,2* |

Примечание: * – помечены показатели, отличающиеся (p=0,01) от отмеченных на 10-й минуте в положении лежа.

Переход спортсменов в вертикальное положение вызывал на 1-й минуте повышение ОПСС на 30,5 %, по сравнению со значением, зарегистрированным на 10-й минуте в горизонтальном положении (таблица 2). В дальнейшем тонус резистивных сосудов поддерживался на стабильно высоком уровне. Также на 1-й минуте зарегистрировано возрастание АДср. на 7 % и снижение производительности сердца на 16,7 %. При этом понижение МОК произошло на фоне уменьшения систолического объема крови на 32,2 % и компенсаторного возрастания ЧСС на 21,6 %.

Возрастание АДср, отмеченное на 1-й минуте пребывания испытуемых в положении стоя, вызвано не одинаковыми по величине трансформациями МОК и ОПСС, при этом сосудистый компонент явился ведущим фактором прессорной реакции кровообращения на ортостаз.

Снижение ударного объема крови обусловлено ее депонированием в вено-

зных сосудах, особенно нижних конечностей. Важно обратить внимание на разную величину уменьшения СО при ортостатическом воздействии, у лиц с АГ и лиц с физиологическим уровнем АД. Так в нашем случае, у спортсменов со стойким повышением АД СО снизился на 32,2 %, в других наших исследованиях [18] у лиц, не занимавшихся спортом с АГ на момент обследования, ортостаз вызывал уменьшение СО на 31,1 %. В то время как у лиц с АД, поддерживаемым в пределах физиологической нормы, ортостаз, согласно результатам наших исследований [10], вызывал снижение СО на 47,0 %, по результатам других исследований [9] – на 40–50 %. Такая динамика СО у лиц с физиологическим уровнем АД и у лиц с гипертензией указывает на высокий тонус венозных сосудов при АГ как у спортсменов, так и лиц, не занимающихся спортом. На высокое тоническое напряжение стенок венозных сосудов при стойком повышении АД указывается и в других исследованиях [10]. Как отмечалось нами выше, увеличение тонуса венозных сосудов возникает при состояниях, сопряженных с ухудшением возврата венозной крови к сердцу [11].

Вышеизложенные данные дают основание для следующего предположения: у лиц с АГ в положении стоя действие гидростатического фактора ухудшает возврат венозной крови из сосудов нижних конечностей, вызывая тем самым компенсаторное возрастание тонуса венозных сосудов и гипертензию, что может быть обусловлено ухудшением гемодинамической функции мышц и других экстракардиальных факторов кровообращения.

Важно отметить, что у лиц с уровнем АД, находящимся в границах физиологической нормы, при ортостазе АД либо незначительно снижается, либо поддерживается на стабильном уровне [12], в то время как у лиц с АГ постуральное воздействие вызывает достоверное возрастание АД, что может служить диагностическим и прогностическим критерием нарушения регуляции кровообращения, в частности развития АГ.

**Заключение.** Особенностью реакции системного кровообращения у спортсменов с АГ на ортостатическое воздействие является увеличение АД. Этот факт дает основание полагать, что применение ортостатической пробы имеет прогностическую и диагностическую ценность в профилактике нарушения регуляции работы системы кровообращения как у спортсменов, так и у лиц, не занимающихся спортом.

Также важно отметить, что изменения производительности сердца и тонуса резистивных сосудов, приводящие к АГ, в нашем случае связаны с поддержанием давления крови в микрососудах на оптимальном и стабильном уровне.

*1. Higher physical activity is associated with lower aortic stiffness but not with central blood pressure : the addition-Pro Study / A. S Laursen [et al.] // Medicine (Baltimore). – 2015. – Vol. 94, № 5. – P. 485.*

*2. Stress induced hypertensive response : should it be evaluatedmore carefully? / N. Kucukler [et al.] // Cardiovasc. Ultrasound. – 2011. – № 9. – P. 22.*

*3. Состояние гемодинамики у юных хоккеистов в пре- и пубертатный периоды развития / М. В. Шайхелисламова [и др.] // Физиология человека. – 2015, – Т. 41, № 4. – С. 91–99.*

*4. Граевская, Н. Д. Влияние спорта на сердечно-сосудистую систему / Н. Д. Граевская. – М. : Медицина, 1975. – 281 с.*

*5. Орджоникидзе, З. Г. Артериальная гипертензия в спорте высших достижений / З. Г. Орджоникидзе, В. И. Павлов. – М. : Медицина, 2005. – 234 с.*

*6. Дембо, А. Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины / А. Г. Дембо. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 295 с.*

*7. Фекета, В. П. Разгрузка сердца у кардиологических больных с помощью пассивных движений нижних конечностей / В. П. Фекета // Здравоохранение Беларуси. – 1992. – № 11. – С. 7–10.*

*8. Катков, В. Е. Роль тонуса скелетных мышц в регуляции кровообращения в ортостазе / В. Е. Катков, Л. И. Какурин // Космическая биология и авиакосмическая медицина – 1978. – Т. 12, № 1. – С. 75–78.*

*9. Аринчин, Н. И. Гипертоническая болезнь как нарушение саморегуляции кровообращения / Н. И. Аринчин, Г. В. Кулаго. – Минск : Наука и техника, 1969 – 104 с.*

*10. Самойленко, А. В. Венозный возврат в системной гемодинамике / А.В. Самойленко // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2011. – Т. 97, №1. – С. 3–23.*

*11. Конради, Г. П. Депонирование крови при системной ортостатической реакции / Г. П. Конради, Л. И. Осадчий // Физиологический журнал СССР. – 1981. Т. 67, № 1. – С. 56–53.*

*12. Осадчий, Л. И. Положение тела и регуляция кровообращения / Л. И. Осадчий. – Л. : Наука, 1982. – 145 с.*

*13. Смоленский, А. В. Ремоделирование спортивного сердца у спортсменов с артериальной гипертонией / А. В. Смоленский // Физиология человека. – 2018. Т. 44, № 1. – С. 30–38.*

*14. Трифонов, В. В. Характеристика давления крови в микрососудах пальцев конечностей у больных эссенциальной гипертонией при различных положениях тела человека / В. В. Трифонов, В. А. Люсов, В. М. Смирнов // Российский кардиологический журнал. – 2001. – № 5. – С. 28–30.*

*15. Чернух, А. М. Микроциркуляция / А. М. Чернух, П. Н. Александров, О. В. Алексеев. – М. : Медицина, 1984. – 432 с.*

*16. Мазуров, В. И. Состояние ренин-ангиотензин-альдостероновой системы у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и артериальной гипертензией / В. И. Мазуров, М. А. Фролова, Л. И. Великанова // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. – 2013. – Т. 5, № 2. – С. 55–59.*

*17. Майбенко, А. А. Рефлекторная регуляция кровообращения / А. А. Майбенко, В. М. Шабан // Руководство по физиологии. Физиология кровообращения : регуляция кровообращения / А. А. Майбенко, В. М. Шабан – Л. : Наука, 1986. – Гл. 7. – С. 198.*

*18. Трифонов, В. В. Ортостатическая проба в диагностике артериальной гипертензии / В. В. Трифонов, А. Е. Корденков // Восток – Россия – Запад. Современные процессы развития физической культуры, спорта и туризма. Состояние и перспективы формирования здорового образа жизни : материалы VII Междунар. симпозиума, Орел, 6–10 мая 2010 г. : в 2 т. / ОрелГТУ ; под ред. В. С. Макеевой. – Орел, 2010. – Т. 2. – С. 445–452.*

**УДК 796.01:612.76+796.02:796.8**

**ШИНДЕР Максим Владимирович**
**САМОЙЛЕНКО Наталья Сергеевна**
*Белорусский государственный университет физической культуры,*
*Минск, Республика Беларусь*

# ТРЕНАЖЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНИКИ БРОСКОВ ПОДСЕЧКАМИ В ДЗЮДО И САМБО НА ПРИМЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ТРЕНАЖЕРА «БИЗОН-Т»

В данной статье выявлены основные биомеханические составляющие бросков подсечкой – элементы осанки и управляющие движения. Обоснована и построена эффективная методика тренировки мышечных групп с применением инновационного фрикционного тренажера со многими степенями свободы «Бизон-Т», позволяющего сохранять координацию мышечных напряжений, характерную для рассмотренного выше технического действия и создавать потенциал для его симметричного (в обе стороны) выполнения.

**Ключевые слова:** бросок подсечкой; элементы осанки; управляющие движения; «Бизон-Т».

# SIMULATION TECHNOLOGIES IN STRENGTH TRAINING OF ATHLETES AND MODERN APPROACH TO IMPROVING THE TECHNIQUE OF THROWS WITH SWEEPS IN JUDO AND SAMBO ON THE EXAMPLE OF THE INNOVATIVE DEVICE «BISON-T» APPLICATION

The article reveals basic biomechanical components of throws with sweeps, such as posture elements and control movements. An effective training technique for muscle groups has been justified and built on the basis of an innovative friction simulator with many degrees of freedom "Bison-T", allowing to maintain the coordination of muscle tension, characteristic for the technical action discussed above, and create potential for its symmetrical (in both directions) performance.

**Keywords:** throws with sweeps; posture elements; control movements; «Bison-T».

**Введение.** Техника дзюдо состоит из большого количества разнообразных по структуре движения приемов, которые отличаются специфическими пространственно-временными характеристиками. При этом каждый борец обладает своим арсеналом любимых или, как их еще называют, «коронных» приемов, успешно применяемых в соревнованиях. Одним из них у высококвалифицированных дзюдоистов является бросок подсечкой. Он является эффективным и зрелищным приемом, который требует не только хорошей координации, но и достаточной скоростно-силовой подготовки. Выполнение его без падения атакующего – это чистая победа в дзюдо и высокий балл в самбо.

Освоение техники выполнения подсечек считается сложным процессом, требующим длительного времени и большой настойчивости. Однако часто бывает, что спортсмен, хорошо освоивший какой-то прием, выполняет эффективно его только в одну сторону и недостаточно уделяет внимания тренировке броска в другую, что ограничивает его технико-тактический арсенал [1].

Одним из актуальных направлений, связанных с силовым обеспечением указанных приемов, является интенсивное развитие именно тех мышечных групп, которые принимают непосредственное участие в их проведении, причем не только в удобную сторону, но и в противоположную, способствуя выравниванию функциональной асимметрии [2]. Это позволило бы существенно расширить арсенал технико-тактических средств, используемых борцами в ходе поединков.

Решением данной проблемы может быть использование в силовой подготовке борцов инновационной тренажерной технологии [3], обеспечивающей силовую нагрузку на основе создания пространственного поля диссипативных сил и позволяющее сохранять в ходе тренировки координацию мышечных напряжений. Именно исследованию возможностей использования указанной технологии на примере броска подсечкой – одного из основных приемов, используемых в арсенале представителей борьбы самбо и дзюдо посвящена настоящая статья.

**Цель исследования** – определить элементы осанки и управляющие движения как биомеханическую основу выполнения подсечек в спортивной борьбе и разработать методику интенсивного развития мышечных групп, обеспечивающих указанные составляющие, на основе инновационного тренажера «Бизон-Т».

**Задачи исследования:**

1. Определить основные биомеханические составляющие броска подсечкой – элементы осанки и управляющие движения.

2. Установить анатомические и биомеханические особенности работы мы-

шечных групп, обеспечивающие указанные составляющие.

3. Разработать и экспериментально апробировать методику специальной силовой тренировки указанных мышечных групп на основе инновационного тренажера «Бизон-Т».

В ходе решения указанных задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, видеосъемка и биомеханический анализ.

Видеосъемка осуществлялась в двух плоскостях. Фронтальная – фотокамерой фирмы Casio модель EXILIM EX-F1 с режимом записи 300 кадров в секунду и зенитная – смартфоном фирмы Apple 6s – режим записи 120 кадров в секунду.

В ходе биомеханического анализа основное внимание уделялось определению динамики суставных углов спортсмена на основе стандартной компьютерной программы Adobe Photoshop и методического обеспечения, разработанного на кафедре биомеханики БГУФК [4].

**Основная часть.** В современной биомеханике, согласно подходу, предложенным В.Т. Назаровым, любое двигательное действие представляется состоящим из элементов осанки и управляющих движений, где «под элементами осанки подразумевается ограничение подвижности в определенных суставах, а управляющими движениями являются суставные движения, посредством которых спортсмен реализует управляющие силы и моменты сил» [5].

В ходе анализа литературы было установлено, что с любой прием связан с сообщением телу вращательного движения [6, 7, 8]. Проведенный в ходе исследования биомеханический анализ показал, что при броске подсечкой имеют место два типа вращения. В первом случае – это поворот тела защищающегося вокруг его собственной продольной оси и во втором – вокруг одной из поперечных.

В рассматриваемом техническом действие можно выделить 3 фазы. Если в исходном положение атакующий находится в правосторонней стойке, то в этом случае левая рука выполняет захват кимоно в области локтевого сустава правой руки соперника, а правая – левый отворот кимоно (рисунок 1).

При выполнении первой фазы приема атакующий делает шаг правой ногой вперед в сторону, развернув носок внутрь (рисунок 2).



**Рисунок 1**



**Рисунок 2**

В ходе второй фазы веса тела соперника переносится на правую ногу при одновременном повороте его туловища вокруг продольной оси, и подстановке под опорную ногу своей левой ноги, препятствующей восстановлению равновесия (рисунок 3).

Третья фаза представляется выполнением финального усилия с решающим разгоном и опрокидыванием соперника в сторону ноги, препятствующей восстановления равновесия (рисунок 4).

Анализ работы суставов показал, что в первой фазе выполнения приема главные управляющие движения совершаются в левом тазобедренном и правом локтевом суставах (сгибательно-разгибательный тип [3]), а элементами осанки являются ограничения подвижности во всех остальных суставах. Особенно важными здесь являются фиксация суставов, обеспечивающих надежный захват (суставы пальцев, лучезапястный).

Для второй фазы технического действия характерны главные управляющие движения, выполняемые в тазобедренных и поясничных суставах (ротация). Элементы осанки аналогичны осуществляемым в первой фазе.

Главные управляющие движения третьей фазы – это циркумдукция в поясничном отделе позвоночника и ротация в тазобедренных суставах. Элементы осанки осуществляются по аналогии с первыми двумя фазами.

Управляющие движения в тазобедренных суставах и пояснице при выполнении рассматриваемого технического



**Рисунок 2**



**Рисунок 3**



**Рисунок 3**



**Рисунок 4**

действия обеспечиваются сокращениями ротаторов бедра: малой и средней ягодичной мышцей, напрягателем широкой фасции, наружной запирательной и гребенчатой мышцей [9].

Ротация туловища осуществляется действием косых мышцы живота. Причем при ротации туловища влево, как в нашем случае, происходит сокращение правой наружной косой мышцы и левой внутренней косой мышцы живота – они являются синергистами в этом вращательном движении. Наклон в сторону, имеющий место в третьей фазе, происходит при одностороннем сокращении квадратной мышцы поясницы. Косые внутренние и наружные мышцы живота оказывают мощное содействие в этом [10].

Обеспечение силовой нагрузки, соответствующей имеющей место при выполнении рассматриваемого технического действия, предполагает преодоление пространственного поля сил сопротивления со стороны соперника. Традиционные способы создания такой нагрузки не позволяют обеспечивать специальную силовую тренировку для такой сложной пространственной конфигурации силовых напряжений. Поэтому логичным представляется предположение эффективного использования системы создания такой тренировочной нагрузки на основе инновационного фрикционного тренажера со многими степенями свободы «Бизон-Т» (рисунок 5), позволяющего сохранять правильную координацию мышечных напряжений, причем как в одну, так и в другую стороны выполнения приема. При этом элементы его выполнения могут быть обеспечены нагрузкой без нарушения координации пространственных мышечных напряжений.




**Рисунок 5**

К достоинствам указанного устройства также относятся:

– обязательное сочетание тренировки элементов осанки с управляющими движениями, выработке точной мышечной координации;

– отсутствие риска получения травм при работе с большой нагрузкой (минимальное значение инерционных сил и эффективное рассеивание механической энергии);

– возможность создания пространственного поля сил сопротивления, преодолеваемых в ходе силового упражнения;

– независимость от наличия партнера;

– симметричное усилие сопротивления.

Кроме этого, анализ суставных движений при выполнении бросков подсечкой и при выполнении упражнений с использованием тренажера «Бизон-Т» показал совпадение по большинству их кинематических и динамических характеристик, что позволило сделать заключение об эффективности данного устройства в отношении специальной силовой тренировки мышц, обеспечивающих выполнение данного технического действия (рисунки 6–9).

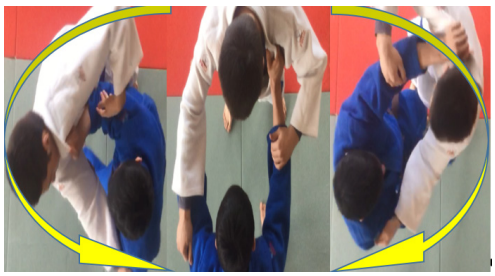


**Рисунок 6**



**Рисунок 7**



**Рисунок 8**



**Рисунок 9**

На основе проведенных исследований техники выполнения броска подсечкой была построена методика специальной силовой тренировки мышц, обеспечивающих выполнение данного технического действия на основе использования инновационного устройства «Бизон-Т».

В качестве метода развития силы, определенного ранее для тренировочного воздействия мышечных групп был выбран метод повторных усилий [11, 12]. В контексте решаемых задач этот метод позволяет соответствовать ряду требований, актуальных в совершенствовании техники движений, а именно:

– выполнять движение с большой амплитудой движения, что позволяет помимо силовых возможностей развивать еще и активную гибкость;

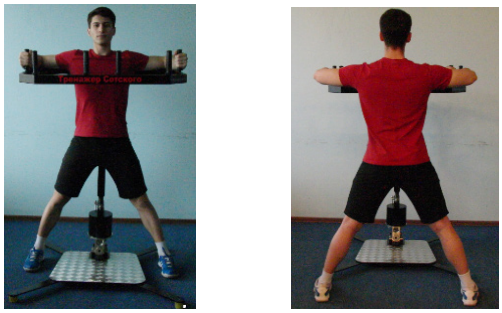
– работать с непредельным сопротивлением (60–70 % от максимального), что дает возможность выполнять упражнения на предельных скоростях в соответствии соревновательному режиму исполнения приема;

– поддерживать максимальный темп повторений в фазе утомления в конце подхода, способствуя росту силовой выносливости (выполнение приема на фоне утомления);

– выполнять пространственное упражнение с непредельным сопротивлением для отработки координации мышечного напряжения, соответствующего технике рассматриваемого приема.

Тренировочные упражнения описываются с помощью индексной записи, имеющий вид: **Уabc**, где **У** – упражнения, **a** – положение тренирующегося по отношению к тренажеру, **b** – положение ног, **c** – тип выполняемого движения.

При этом индекс **a** имеет значение 1, если тренирующийся находится внутри тренажера, если снаружи – 2 (рисунок 10).



1 2

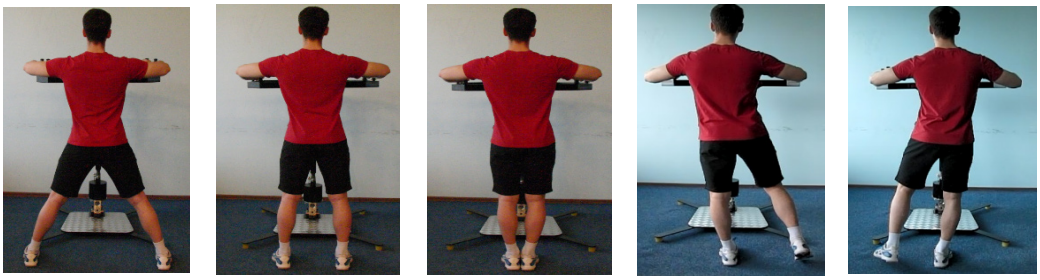
**Рисунок 10**

Индекс **b** обозначает положение ног. Широкая расстановка ног соответствует 1, на ширине плеч – 2, ноги вместе – 3, стоя на левой ноге – 4, стоя на правой – 5 (рисунок 11).

Тип выполняемого движения, обозначенный индексом **c,** имеет значение 1 – ротационное вращение тренажера (влево-вправо), 2 – конусообразное вращение тренажера (влево-вправо) – циркумдукция (рисунок 12).

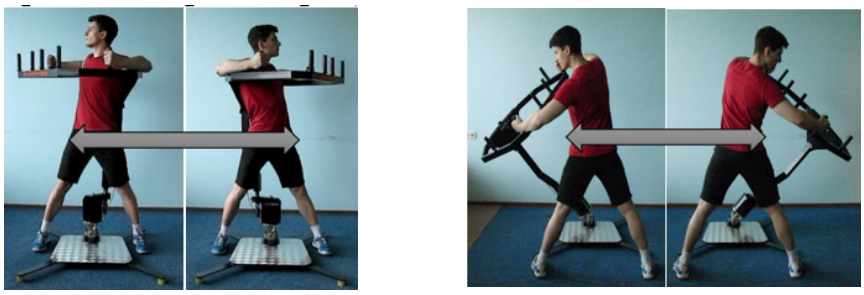
Курс был рассчитан на 6 недель. Занятия проводились 3 раза в неделю. Нагрузка для тренирующегося устанавливалась таким образом, чтобы в подходе первая половина повторений выполнялась с максимальной амплитудой движения, с темпом повторений 1 цикл в 2 секунды. Во второй половине подхода темп увеличивался до максимально возможного.

В ходе тренировок на «Бизон-Т» для увеличения устойчивости тела спортсмена на первых занятиях использовались исходные положения с широкой постановкой ног. По мере освоения тренировочных упражнений, площадь опоры постепенно уменьшалась и в заключительных занятиях упражнения выполнялись стоя на одной ноге. Это делало площадь опоры минимальной и требовало от занимающегося больших усилий и слаженной координационной работы мышц тела, характерной для рассмотренного выше технического действия.



1 2 3 4 5

**Рисунок 11**



1 2

**Рисунок 12**

Таблица 1. – Программа тренировок

| № недели | Тренировочное упражнение | Количество повторений (влево-вправо) | Время отдыха между подходами (мин) | № недели | Тренировочное упражнение | Количество повторений (влево-вправо) | Время отдыха между подходами (мин) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | У**111**<br>У**111**<br>У**212**<br>У**212**<br>У**212**<br>У**212** | 16<br>16<br>16<br>16<br>24<br>24 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 | 4 | У**121**<br>У**121**<br>У**232**<br>У**232**<br>У**232**<br>У**232**<br>У**121**<br>У**131** | 16<br>16<br>16<br>16<br>24<br>24<br>32<br>32 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>3<br>3 |
| 2 | У**111**<br>У**111**<br>У**212**<br>У**212**<br>У**212**<br>У**212**<br>У**111** | 16<br>16<br>16<br>16<br>24<br>24<br>32 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>3 | 5 | У**222**<br>У**222**<br>У**232**<br>У**232**<br>У**242**<br>У**252**<br>У**121**<br>У**131** | 16<br>16<br>24<br>24<br>24<br>24<br>32<br>32 | 2<br>2<br>2<br>3<br>3<br>3<br>3 |
| 3 | У**121**<br>У**121**<br>У**212**<br>У**212**<br>У**222**<br>У**222**<br>У**222** | 16<br>16<br>16<br>16<br>24<br>24<br>32 | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>3 | 6 | У**222**<br>У**222**<br>У**232**<br>У**232**<br>У**242**<br>У**252**<br>У**121**<br>У**131** | 16<br>16<br>24<br>24<br>24<br>24<br>32<br>32 | 2<br>2<br>2<br>3<br>3<br>3<br>3 |

Рекомендуемую программу занятий с тренажером «Бизон-Т» можно использовать как эффективное средство воздействия на мышечные группы туловища в тренировочном процессе спортсменов, применимое в любой части занятия и на любом этапе подготовки.

**Выводы**

1. Элементами осанки, обеспечивающими выполнение броска подсечкой во всех фазах выполнения приема, являются ограничения подвижности в следующих суставах: пальцев, лучезапястных, локтевых, плечевых, голеностопных, коленных; грудном и шейном отделах позвоночника.

2. Главными управляющими движениями являются:

– для первой фазы приема – движения сгибательно-разгибательного типа, выполняемые в левом тазобедренном суставе;

– для второй фазы – движения ротационного типа, выполняемые в тазобедренных и поясничных суставах.

– для третьей фазы – это циркумдукция в поясничном отделе позвоночника и ротация в тазобедренных суставах.

3. Использование инновационного тренажера «Бизон-Т» позволяет организовать специальную силовую тренировку мышц, обеспечивающих элементы осанки и главные управляющие движения бросков подсечкой.

4. На основании проведенного исследования построена и апробирована эффективная методика специальной силовой тренировки мышц, обеспечивающих выполнение бросков подсечкой.

*1. Алиханов, И. И. Техника вольной борьбы : [пособие] / И. И. Алиханов. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – 216 с*

*2. Биомеханические технологии подготовки спортсменов / И. П. Ратов [и др.]. – М. : Физкультура и Спорт, 2007. – 118 с.*

*3. Сотский, Н. Б. Теоретико-методические основы разработки фрикционных тренажеров со многими степенями свободы : моногр. / Н. Б. Сотский. – Минск : БГУФК, 2018. – 227 с.*

*4. Сотский, Н. Б. Практикум по биомеханике / Н. Б. Сотский, В. Ю. Екимов, В. К. Пономаренко. – Минск : БГУФК, 2014. – 107 с.*

*5. Назаров, В. Т. Движения спортсмена / В. Т. Назаров. – Минск : Полымя, 1984. – 175 с.*

*6. Туманян, Г. С. Спортивная борьба : теория, методика, организация тренировки : учеб. пособие : в 4 кн. / Г. С. Туманян. – М. : Советский спорт, 1998. – Кн. 2 : Кинезиология и психология. – 279 с.*

*7. Спортивная борьба : учеб. для ин-тов физ. культуры / под ред. А. П. Купцова. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 424 с.*

*8. Спортивная борьба / Б. М. Рыбалко [и др.] ; под общ. ред. Б. М. Рыбалко. – Минск : Беларусь, 1968. – 208 с.*

*9. Капанджи, А. И. Функциональная анатомия : [в 3 т.] / А. И. Капанджи ; пер. с фр. Е. В. Кишиневского и Г. М. Абелевой. – 6-е изд. – Ч. 2 : Нижняя конечность. – М. : Эксмо, 2010. – 352 с.*

*10. Капанджи, А. И. Позвоночник. Физиология суставов : схемы механики человека с комментариями : [в 3 т.] / А. И. Капанджи ; пер. с фр. Е. В. Кишиневского. – 6-е изд., доп. – М. : Эксмо, 2009. – Ч. 3 : Голова. Шея. Грудной отдел. Тазовый пояс. Поясничный отдел. – 344 с.*

*11. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учеб. для студентов вузов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Физкультура и спорт : СпортАкадемПресс, 2008. – 544 с.*

*12. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.*

# ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В СБОРНИК РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ «УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ»

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 о порядке оформления квалификационной научной работы (диссертации) на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме диссертации от 28.02.2014.

Научная статья представляет собой законченное и логически цельное произведение, посвященное конкретному вопросу, входящему в круг проблем (задач), решаемых соискателем ученой степени при выполнении диссертационного исследования. Научная статья раскрывает наиболее значимые результаты, полученные соискателем ученой степени, требующие развернутого изложения и аргументации.

Научные статьи включают следующие элементы:

– код УДК;

– фамилию и инициалы автора (авторов) статьи, ее название;

– аннотацию, ключевые слова;

– введение;

– основную часть, включающую графики и другой иллюстративный материал (при их наличии);

– заключение, завершаемое четко сформулированными выводами;

– список цитированных источников;

– дату поступления статьи в редакцию печатного издания.

Название статьи должно отражать основную идею выполненного исследования, быть кратким, содержать ключевые слова.

Аннотация (на русском и английском языках) должна ясно излагать содержание статьи и быть пригодной для опубликования в аннотациях к журналам отдельно от статьи.

Во введении дается краткий обзор литературы по данной проблеме, указываются не решенные ранее вопросы, формируется и обосновывается цель работы и, если необходимо, указывается ее связь с важными научными и практическими направлениями.

Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знании автором (авторами) статьи научных достижений в соответствующей области. Обязательными являются ссылки на работы других авторов, включая зарубежные публикации в данной области (при их наличии).

Основная часть статьи должна содержать описание методики, аппаратуры, материалов, объектов исследования и подробно освещать содержание исследований, проведенных автором (авторами). Полученные результаты должны быть проанализированы с точки зрения их достоверности, научной новизны и сопоставлены с соответствующими известными данными. Основная часть статьи может делиться на подразделы (с разъяснительными заголовками) и содержать анализ последних публикаций,

посвященных решению вопросов, относящихся к данным подразделам.

Иллюстрации, формулы, уравнения и сноски, встречающиеся в статье, нумеруются в соответствии с порядком цитирования в тексте.

В заключении кратко формулируются основные результаты, полученные автором.

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.).

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.). Статьи представляются в печатном виде с обязательным приложением электронной версии публикации, созданной в текстовом редакторе MS Word, шрифт Times New Roman, размер 14 пт, межстрочный интервал – полуторный.

К статье необходимо приложить сведения об авторе (если авторов несколько – на каждого отдельно): указать фамилию, имя и отчество полностью (на русском и английском языках), место работы, занимаемую должность, ученую степень, ученое звание, адрес электронной почты, домашний адрес, контактные телефоны.

Статьи проходят через систему анализа текстов «Антиплагиат» на наличие заимствований.

Материалы, не отвечающие вышеуказанным требованиям, редакцией не рассматриваются.

В сборнике рецензируемых научных трудов «Ученые записки» публикуются материалы исследований по 2 отраслям наук:

– биологические (медико-биологические аспекты физической и спортивной подготовки);

– педагогические (вопросы физического воспитания, физической культуры и спортивной тренировки).

Материалы исследований представляются 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.

Статьи, опубликованные в журнале, размещаются на сайте elibrary.ru (РИНЦ) в открытом доступе (лицензионный договор от 28.06.2018 № 275–06/2018).

# СОДЕРЖАНИЕ

## *СПОРТ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ*

***Абрамович И.Р., Смирнов В.В.***
Смысложизненные ориентации действующих спортсменов и спортсменов, завершивших спортивную карьеру ..... 3

***Барчукова Г.В., Сазонова А.В., Лаптев А.И.***
Параметры соревновательной нагрузки игроков в настольный теннис высокой квалификации ..... 9

***Белявский Д.Н.***
Развитие формейшн в танцевальном спорте Республики Беларусь: исторический бэкграунд ..... 15

***Боровая В.А.***
Анализ технической подготовленности высококвалифицированных семиборок в метании копья ..... 21

***Быков А.В.***
Пути оптимизации управления спортивной подготовкой в командных игровых видах спорта ..... 26

***Ворон А.В.***
Характеристика техники опорной части прыжка с шестом элитных прыгунов ..... 32

***Галай Н.К., Быков Д.Ю.***
Комплексный тест для оценки стрелковой подготовленности биатлонистов ..... 39

***Давыдов В.Ю., Шантарович В.В., Клинов В.В.***
Физическое развитие сильнейших гребцов на байдарках и каноэ СССР и Республики Беларусь в 44-летней динамике ..... 47

***Жуков С.Е.***
Кинематические характеристики соревновательной деятельности сильнейших женских экипажей мира в гребле на байдарках ..... 53

***Ивашко С.Г., Гаврилова В.В.***
Психологические особенности студентов-спортсменов на этапе завершения спортивной карьеры ..... 63

***Каминский В.В.***
Индивидуальные гонки преследования в велосипедном спорте на треке ..... 68

***Карась О.В.***
Анализ выполнения плановых показателей концепции развития гимнастики спортивной в Республике Беларусь в 2019–2020 годах ..... 73

***Кобринский М.Е., Нарскин А.Г.***
К вопросу о функциональной подготовке в спорте ..... 81

***Купец С.В.***
Становление и деятельность федераций (ассоциаций, союзов) по видам спорта в Республике Беларусь (на примере ассоциации «Федерация хоккея Республики Беларусь») ..... 90

***Лашук А.В., Зимницкая Р.Э.***
Применение средств кроссфита в подготовке футбольных арбитров ..... 98

***Микулич Т.А., Морозевич-Шилюк Т.А.***
Развитие координационных способностей средствами спортивно-прикладной гимнастики в танцевальном спорте (на примере команды формейшн «Универс») 104

***Позюбанов Э.П., Мехрикадзе В.В., Терлюкевич А.И.***
Конструктивные особенности передачи усилия спортсмена на снаряд в финальном разгоне метания копья ..... 110

***Попов В.П., Сергеев С.А., Ермалович О.О.***
Теоретические и экспериментальные предпосылки совершенствования методики измерения мощности боксеров ..... 115

***Попова И.А.***
К проблеме формирования соревновательной готовности в циклических видах спорта в годичном цикле подготовки спортсменов высокой квалификации ..... 122

***Сергеев С.А.***
Теоретические предпосылки системного анализа процесса повышения спортивно-технического мастерства в боксе ..... 128

***Юрчик Н.А.***
Выступление белорусских спортсменов-стрелков на II Европейских играх 2019 года ..... 137

***ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ***

***Акулич Л.И.***
Модельные характеристики специальной физической подготовленности волейболистов ..... 144

***Баранаев Ю.А., Ситкевич Г.Н., Ма Цзихао***
Значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе ..... 151

***Воронович Ю.В., Покатилов А.Е.***
Сравнительный анализ пространственно-временных и временных биомеханических показателей движения штанги в рывке у спортсменов различной спортивной квалификации ..... 157

***Ивашко С.Г., Кузьмич В.А.***
Взаимосвязь эмоциональной устойчивости с надежностью спортивной деятельности спортсменов-легкоатлетов ..... 164

***Макарова М.В., Боринская А.П.***
Актуализация контрольно-нормативных тестов для программы ДЮСШ по гимнастике художественной ..... 169

***Марищук Л.В., Дворяков М.И., Романовская В.О.***
Психологические особенности личности спортсмена-троеборца ..... 173

***Мельхер Д.А., Мельник Е.В.***
Учет типологических свойств нервной системы юных футболистов в процессе психолого-педагогического взаимодействия ..... 180

***Планида Е.В., Боярина Ю.С.***
Развитие вестибулярной устойчивости у спортсменов 11–12 лет в теннисе ..... 184

***Саламатова Н.Л., Боярина Ю.С., Яцевич А.А.***
Применение подвижных игр для развития координационных способностей у девочек 8–9 лет, занимающихся теннисом ..... 190

***Сенько В.М.***
Проблемные вопросы подготовки резерва по самбо в Республике Беларусь ..... 196

***Харькова В.А., Заранкевич Е.Д., Ивановская Е.В.***
Методика спортивного отбора юных таэквондистов на различных этапах многолетней подготовки ..... 205

***Юсупова Л.А.***
Эффект применения стретчинга в процессе развития гибкости у девушек 16–20 лет, занимающихся спортивной аэробикой ..... 213

***Юшкевич Т.П., Ярошенко Д.В.***
Методика тренировки юных каратистов на начальном этапе подготовки ..... 219

## *ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ*

***Антонов Г.В., Подоляк Г.В.***
Применение средств профессионально-прикладной гимнастики для повышения исполнительского мастерства студентов музыкальных колледжей ..... 225

***Аскерко В.И.***
Компоненты психологической подготовленности участников олимпиады по учебной дисциплине «Физическая культура и здоровье» ..... 233

***Бойко И.И.***
Современные технологии сопровождения социально значимых инициатив студенческой молодежи Белорусского государственного университета физической культуры ..... 238

***Буйко Т.Н., Цымбалюк Е.А.***
Физическая культура и спорт как объект исторических и социокультурных исследований ..... 242

***Ван Лиин, Михеев А.А.***
Предпосылки повышения двигательной активности школьников КНР средствами бадминтона ..... 249

***Василенко С.А., Шабловский А.И.***
Место и роль лингвистических дисциплин в формировании профессиональных компетенций студентов БГУФК..... 254

***Ермалович О.О., Разуванов В.М.***
Факторная и иерархическая кластерная структура содержания образовательной программы по специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» ..... 258

***Заколодная Е.Е.***
Технология применения пословиц и поговорок в духовно-нравственном образовании студентов-спортсменов ..... 272

***Каранкевич А.И.***
Определение предрасположенности курсантов к виду служебной деятельности на основе показателей психофизического потенциала..... 278

***Козловская Ю.С., Лисица Т.В., Беломутова О.В.***
Отношение девушек – учащихся 10–11-х классов к самостоятельным занятиям физической культурой..... 284

***Коледа В.А., Новицкая В.И., Каминский А.В.***
Физическая культура как условие для развития личностного ресурса студента..... 290

***Кряж З.С., Ступень М.П., Помозов А.В.***
Гуманистическое целеполагание как концептуальная основа построения содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье» в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь ..... 296

***Логвина Т.Ю., Сян Таотао, Цзан Юйци, Чжан Бовэнь***
Нетрадиционное содержание занятий физическими упражнениями с детьми в период самоизоляции..... 301

***Марищук Л.В., Елсаков И.В.***
К вопросу об условиях деятельности сотрудников органов внутренних дел ..... 314

***Позняк Ж.А.***
Тенденции к внедрению раздела «Фитнес-бокс» в физическое воспитание студентов медицинского учреждения высшего образования..... 323

***Репкин С.Б., Фильгина Е.В., Рубченя И.Н., Шигаева А.В.***
Перспективы развития профильного обучения в сфере физической культуры и спорта в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь..... 330

***Рудая Д.В.***
Модель олимпийского образования для учащихся первых классов начальной школы ....337

***Самойлова В.А.***
Особенности физического воспитания младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью ....344

***Снежицкий П.В.***
Проблема здоровьесозидающей двигательной активности личности как социально-биологический феномен в сельском сообществе ....352

***Снежицкий М.П., Полякова Т.Д., Снежицкий П.В.***
Социально-исторические предпосылки формирования военно-прикладных навыков у молодежи в современном мире....360

***Тарасов В.И.***
Оценка структуры и уровня физической активности студентов-спортсменов, продолжающих и завершивших спортивную карьеру (по данным международного опросника IPAQ)....370

***Трофимович И.И., Нарскин А.Г., Костырко М.Ф.***
Профессионально-прикладная физическая подготовленность работников организации «Белорусское республиканское общество спасания на водах» г. Гомеля ....375

***Храмова Т.А.***
Оценка уровня готовности студентов первого курса к освоению практического раздела дисциплины «Физическая культура» ....381

***Шукан С.В.***
К вопросу эффективности статических (изометрических) силовых упражнений в силовой подготовке курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь ....387

***Юшкевич Т.П., Чумила Е.А.***
Роль профессионально-прикладной физической подготовки в процессе становления будущих специалистов-спасателей ....393

***МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА***

***Зубовский Д.К., Мисюк Н.Н., Зубовская Т.М.***
Влияние аудиовизуальной стимуляции на биоэлектрическую активность головного мозга депривированных по слуху детей ....399

***Ильютик А.В., Зубовский Д.К., Асташова А.Ю.***
Взаимосвязь параметров вариабельности сердечного ритма и стабилометрических показателей депривированных по слуху детей в условиях применения аудиовизуальной стимуляции ....406

***Ильютик А.В., Мороз Е.А., Ильютик С.А.***
Сравнение характеристик гликолиза при использовании различных методов развития специальной выносливости у квалифицированных конькобежцев .....412

***Лойко Т.В., Жилко Н.В.***
Влияние нагрузок скоростно-силового характера на состояние гемодинамики, вегетативную регуляцию сердечной деятельности и физическую работоспособность студенток.....418

***Мороз Е.А., Захаревич А.Л., Иванова Н.В.***
Особенности показателей аэробных возможностей лыжников-гонщиков при тестировании на различных видах эргометров.....424

***Панкова М.Д., Гапонёнок Ю.В.***
Адаптивная физическая культура в условиях специализированного интерната.....431

***Сотский Н.Б.***
Возможности тренировки мышц для обеспечения выполнения элементов осанки и управляющих движений на основе фрикционных тренажеров .....435

***Трифонов В.В.***
Диагностическое и прогностическое значение ортостатической пробы в выявлении нарушения регуляции кровообращения у спортсменов с высоким уровнем артериального давления.....441

***Шиндер М.В., Самойленко Н.С.***
Тренажерные технологии в силовой подготовке спортсменов и современный подход к совершенствованию техники бросков подсечками в дзюдо и самбо на примере применения инновационного тренажера «Бизон-Т».....447

***ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В СБОРНИК РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ «УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ»***.....456

*Научное издание*

# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

## Белорусского государственного университета физической культуры

**Сборник научных трудов**

*Основан в 1997 году*

**Выпуск 23**

Главный редактор: д-р экон. наук, доцент *С. Б. Репкин*
Заместитель главного редактора: канд. пед. наук, доцент *Т. А. Морозевич-Шилюк*
Технический редактор *Т. Г. Данилевич*
Корректоры *Н. С. Геращенко, Е. М. Емельяненко, Е. И. Щетинко*

Подписано в печать 30.12.2020. Формат 70×100/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 37,70. Уч.-изд. л. 36,05. Тираж 100 экз. Заказ 101.

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.