

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет физической культуры»

# **ИННОВАЦИОННАЯ СПОРТИВНАЯ НАУКА – ПЛАТФОРМА БУДУЩЕГО**

Сборник научных статей

Минск  
БГУФК  
2025

УДК 796:001.895(06)+338.48

ББК 75:65стд1-551я73+75.8

И66

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК*

**Редакционная коллегия:**

канд. пед. наук, доц. *В. И. Новицкая* (гл. редактор);

ст. преподаватель кафедры ТиМФВиС *Т. В. Лисица* (зам. гл. редактора);

д-р пед. наук, профессор *В. А. Коледа*;

д-р пед. наук, профессор *Н. Б. Сотский*;

д-р фил. наук, доцент *Т. Н. Буйко*;

канд. пед. наук, доцент *П. М. Прилуцкий*;

канд. биол. наук, доцент *Н. А. Парамонова*

**Иновационная спортивная наука** – платформа будущего : сб. науч. ст. / И66 Беларус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: В. И. Новицкая (гл. ред.), Т. В. Лисица (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2025. – 282 с.  
ISBN 978-985-569-868-6.

В сборник включены материалы статей научно-практической конференции аспирантов, докторантов и исследователей «Иновационная спортивная наука – платформа будущего» (Минск, 18 марта 2025 г.).

В статьях сборника представлены результаты теоретических исследований и экспериментальной работы аспирантов, докторантов, исследователей в области физического воспитания и спортивной подготовки, рассматриваются инновационные техно-логин подготовки спортсменов высокого класса и спортивного резерва.

Сборник научных статей предназначен для профессорско-преподавательского состава, докторантов, аспирантов, магистрантов, студентов учреждений высшего образования, тренеров и спортсменов.

**УДК 796:001.895(06)+338.48**

**ББК 75:65стд1-551я73+75.8**

**ISBN 978-985-569-868-6**

© Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры», 2025

# ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИДЖИТАЛ-СПОРТОМ (НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНО-БОЕВЫХ ЕДИНОБОРСТВ)

**Ань Мэнбинь**

Научный руководитель – Парамонова Н.А., канд. биол. наук, доцент, Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье представлены особенности подготовленности спортсменов, занимающихся фиджитал-спортом и специализирующихся в спортивно-боевых единоборствах. Показана необходимость контроля не только уровня развития двигательных способностей, но и психофизиологического статуса, так как он играет большую роль в дисциплине, когда атлету необходимо вести бой за компьютером.*

***Ключевые слова:** фиджитал-спорт; двигательные способности; психофизиологический статус; педагогический контроль; спортивно-боевые единоборства.*

Фиджитал-спорт – это новая тенденция, объединяющая спортивные занятия с цифровыми технологиями. В этом виде спорта атлеты соревнуются как в традиционных видах спорта, так и в виртуальном или цифровом контенте, создавая, тем самым, уникальный спортивный опыт. Фиджитал – это одновременно процесс и результат. Его название происходит от слов фиджитал – смесь физического и цифрового вида спортивной деятельности. Соревнования могут проводиться по любому виду спорта, у которого есть виртуальная версия: футбол, хоккей, единоборства, баскетбол и другие.

Фиджитал-спорт зародился в России и стал популярным во всем мире. Популяризация фиджитал-спорта может способствовать развитию физического и психического здоровья и морального облика молодых людей, позволяя использовать современные цифровые технологии, при этом предъявляя высокие требования к уровню физической подготовленности спортсменов [1].

В связи с большой популярностью и всемирным признанием данного вида спорта возникает необходимость изучения преимущественного проявления двигательных способностей и психических свойств у спортсменов, занимающихся фиджитал-спортом, чтобы в дальнейшем грамотно планировать тренировочный процесс. Наше исследование базируется на примере спортивно-боевых единоборств.

В настоящее время на мировой спортивной арене отмечаются значительный рост спортивных достижений и высокая конкуренция в спортивно-боевых единоборствах, что определяет необходимость поиска путей

интенсификации процесса спортивного совершенствования для повышения результативности соревновательной деятельности.

Спортивно-боевые единоборства – это группа видов спорта (рукопашный бой, каратэ, тхэквондо, ушу), соревновательная деятельность которых проходит в соответствии с правилами по виду спорта и характеризуется проведением боя (спарринга), в рамках которого каждый из участников поединка, применяя динамическую технику исполнения ударов в отношении соперника, блоков и прыжков, одновременно защищается от аналогичных действий противоположной стороны.

Спортивные единоборства основаны на высоком уровне технико-тактического мастерства занимающихся. Физические качества спортсменов-единоборцев оказывают большое влияние на их соревновательные результаты, а координация и способность к быстрой двигательной реакции, как основные элементы физической устойчивости и контроля движений, имеют большое значение для улучшения общей физической подготовленности и эффективности двигательных действий.

В спортивных единоборствах сила, координация и гибкость очень важны для качественного ведения поединка. Соревновательные упражнения во многих видах единоборств содержат разнообразные движения, такие как удары ногами, руками, борьба, удержание, выполнение этих приемов требует силы мышц всего тела. Многие движения в боевых искусствах, такие как удары, толчки и броски, требуют проявления силовых способностей пояса верхних конечностей. Сила туловища и нижних конечностей важна для поддержания баланса и устойчивости, так как многие приемы в боевых искусствах, такие как вращение, прыжки и быстрые движения, зависят от способности проявлять равновесие, для чего необходим хороший мышечный корсет.

Помимо мышечной силы спортсменам-единоборцам необходимо развивать координационные способности, так как в их движениях уделяется внимание скоординированной работе рук, туловища, ног. Они должны выполнять различные передвижения и следить за действиями соперника. В этом процессе мозг спортсмена должен постоянно посылать команды, чтобы скоординировать все части тела для выполнения движений в правильном порядке и ритме.

Гибкость очень важна для спортсменов, занимающихся боевыми искусствами. Гибкость – важная часть физической подготовки, а хорошая гибкость может сделать тело спортсмена более гибким и снизить риск растяжения мышц и травм суставов. Высокий уровень подвижности в суставах увеличивает диапазон движения, позволяя спортсменам выполнять сложные движения, такие как высокие удары ногами, перекаты и сплиты.

Кроме того, для спортсменов одинаково важны быстрота и выносливость. Быстрая реакция позволяет получить преимущество, избежать атаки соперника и провести быструю контратаку. Высокая скорость движения увеличивает силу атаки и затрудняет сопернику предвидение действия и проведение защиты.

Длительные тренировки и соревнования требуют высокого уровня общей выносливости для поддержания физической формы и концентрации. Короткие взрывные движения, такие как удары ногами и руками, требуют проявления специальной выносливости, чтобы спортсмен не уставал быстро во время соревнований.

В целом, в спортивных единоборствах спортсмены должны развивать свою физическую форму комплексно, и только когда они достигнут высокого уровня силы, гибкости и координации, а также скорости и выносливости, они смогут показать себя на соревнованиях с наилучшей стороны.

Вместе с тем, для единоборцев, специализирующихся в фиджитал-спорте, помимо физической формы не менее важны и психические качества. Внимание – важнейший психический процесс, который влияет на точность движений спортсмена или принятие решений в доли секунды, и является ключевым фактором его спортивных результатов как на ринге, так и за компьютером. Такие свойства внимания, как устойчивость и концентрация позволяют спортсменам значительно улучшить свою скорость реакции и производительность.

Тренировочный процесс не может существовать без контроля, который является составляющей управления спортивной подготовкой. Педагогический контроль – это основное средство, с помощью которого тренер или преподаватель получает информацию о состоянии и работоспособности спортсмена. Основными методами педагогического контроля являются педагогическое наблюдение и тестирование как способ оценки различных аспектов подготовленности спортсмена.

Для оценки эффективности средств и методов подготовки спортсменов, занимающихся спортивно-боевыми единоборствами и специализирующихся в фиджитал-спорте, необходимо определить тесты, отражающие уровень их физической подготовленности и психофизиологический статус.

У спортсменов, занимающихся таэквондо, каратэ, ушу, рукопашным боем и другими единоборствами, двигательными способностями, преимущественно проявляющимися в соревновательной деятельности, являются быстрота, сила, гибкость и координация. Это вызывает необходимость как их развития, так и контроля.

Гибкость в спортивно-боевых единоборствах необходима для эффективного выполнения ударов ногами, а также различных стоек и перемещений. Анализ учебных программ для специализированных учебно-спортивных учреждений по различным видам единоборств показал, что для оценки гибкости используется, в основном, только один тест – наклон вперед из положения сидя или стоя на гимнастической скамейке. Однако он не отражает реальной картины подвижности в суставах, которые задействованы в выполнении основных технических приемов. В связи с этим, мы предлагаем использовать контрольные упражнения, позволяющие оценить амплитуду движений в тазобедренных суставах в различных плоскостях (рисунок 1).

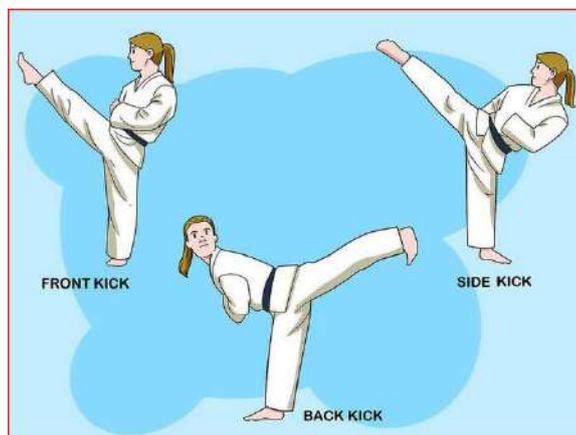


Рисунок 1 – Контрольные упражнения для оценки подвижности в тазобедренных суставах у спортсменов боевых единоборств

Движения в спортивно-боевых единоборствах сложны и разнообразны, что требует хорошей координации для их выполнения. В соревновательных поединках проявляются практически все виды координационных способностей, такие как способность к поддержанию равновесия, способность к дифференцированию пространственных, пространственно-временных и динамических параметров движений, способность к быстрому реагированию и ориентированию в пространстве, а также другие.

Для оценки координационных способностей в учебных программах используется тест «Челночный бег 4×9 м или 10×10 м», а также круговые удары ближней ногой по мешку за 10 секунд. На наш взгляд, кроме предложенных тестов можно применять контрольные упражнения, такие как удержание равновесия на время, реагирование на световые сигналы или падающую линейку, выполнение различных вариантов прохождения координационной лестницы на время и другие. Для создания условий, близких к компьютерным тестам, можно использовать современные технические средства, позволяющие моделировать различные ситуации (рисунок 2).

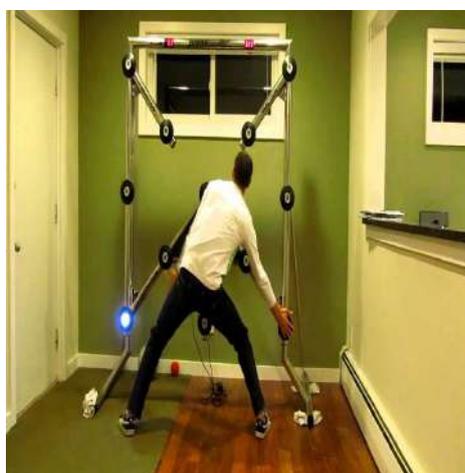


Рисунок 2 – Технические средства для оценки способности к быстрому реагированию у спортсменов боевых единоборств

Быстрота реагирования и перемещения при ведении поединка зависит от уровня развития скоростных и скоростно-силовых способностей спортсмена. Для оценки этих способностей применяют прыжковые тесты: прыжок в длину с места и прыжок вверх по Абалакову. Кроме этих тестов считается целесообразным использовать в практике теппинг-тест, как руками, так и ногами, бег на 10 метров, а также упражнение «Берпи» (рисунок 3).



Рисунок 3 – Контрольное упражнение «Берпи» для оценки скоростно-силовых способностей спортсменов боевых единоборств

Для выполнения эффективных действий в течение всего поединка спортсмену необходимо обладать высоким уровнем развития силовых способностей, в частности, силовой выносливости. В учебных программах для специализированных учебно-спортивных учреждений для оценки данных способностей используют следующие тесты: «Подтягивание в висе на перекладине», «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа», «Поднимание туловища из положения лежа на спине». Однако эти тесты отражают силовые способности преимущественно мышц верхних конечностей и туловища. Мы предлагаем применять популярное сейчас упражнение «Планка», которое необходимо удерживать максимальное время, поскольку в этом упражнении задействованы все мышцы тела.

Для единоборцев, занимающихся фиджитал-спортом, помимо физической подготовленности не менее важны и психические качества. Быстрота простой сенсомоторной реакции, реакция выбора и реакция на движущийся объект, а также внимание – важнейшие психические процессы, которые влияют на точность движений спортсмена или принятие решений в доли секунды, и являются ключевым фактором его спортивных результатов как на ринге, так и за компьютером. Для оценки психофизиологического статуса мы рекомендуем использовать компьютерный комплекс, позволяющий регистрировать и объективно оценивать уровень развития данных способностей (рисунок 4).



Рисунок 4 – Компьютерный комплекс для оценки психофизиологического статуса спортсменов боевых единоборств

Подводя итог, можно сделать следующие выводы. Спортсменам, специализирующимся в фиджитал-единоборствах, необходим высокий уровень физической подготовленности. Физические качества, такие как сила, гибкость, быстрота и координация, являются важными факторами для успешного выступления спортсменов. В то же время хорошая психическая подготовленность помогает спортсменам оставаться спокойными и сосредоточенными во время игры, что, в свою очередь, улучшает их спортивные результаты.

В фиджитал-спорте оценка двигательных способностей и психофизиологического статуса атлетов, специализирующихся в спортивно-боевых единоборствах, позволяет тренеру получать объективную картину о состоянии спортсмена, его готовности к эффективной соревновательной деятельности как на спортивной площадке, так и при ведении виртуальной борьбы.

1. Фиджитал-спорт. – Режим доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org). – Дата доступа: 20.02.2025.
2. Учебная программа по тайландскому боксу. – Режим доступа: <http://elib.sportedu.by/handle/123456789/elib.sportedu.by/handle/123456789/5387>. – Дата доступа: 26.02.2025.
3. Учебная программа по кикбоксингу/ – Режим доступа: <http://elib.sportedu.by/handle/123456789/elib.sportedu.by/handle/123456789/5386>. – Дата доступа: 22.02.2025.
4. Учебная программа по ушу. – Режим доступа: <http://elib.sportedu.by/handle/123456789/elib.sportedu.by/handle/123456789/5383>. – Дата доступа: 23.02.2025.
5. Учебная программа по таэквондо. – Режим доступа: <http://elib.sportedu.by/handle/123456789/elib.sportedu.by/handle/123456789/5294>. – Дата доступа: 21.02.2025.
6. Учебная программа по каратэ. – Режим доступа: <http://elib.sportedu.by/handle/123456789/elib.sportedu.by/handle/123456789/5287>. – Дата доступа: 27.02.2025.
7. НС ПсихоТест. – Режим доступа: [neurosoft.com](http://neurosoft.com). – Дата доступа: 02.03.2025.

# ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

**Ван Цянь**

Научный руководитель – Парамонова Н.А., канд. биол. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассматриваются характеристики координационных способностей волейболистов на начальном этапе, которые в основном включают в себя способность сохранять равновесие, ориентироваться в пространстве, координировать двигательные действия и быстро реагировать. Для юных волейболистов систематическая координационная тренировка имеет большое значение с целью создания прочного фундамента последующей специализированной подготовки.*

***Ключевые слова:** волейбол; координационные способности; сенситивные периоды.*

Под координационными способностями обычно понимают способность быстро и точно реагировать на непредвиденные проблемы в движении, включая способность быстро осваивать и совершенствовать новые движения, рационально использовать сложные движения и адаптироваться к изменениям в окружающей среде. Координационные способности, как фундаментальный элемент развития двигательных функций, стали важной областью исследований в спортивной науке в последние десятилетия, и эта способность играет решающую роль в приобретении и совершенствовании двигательных навыков [1].

По мнению Владимира Ляха, координация – это способность организма контролировать и регулировать временные, пространственные и силовые параметры во время целенаправленного движения [2]. Однако с точки зрения спортивной медицины специалисты по спортивной медицине W. Hollmann, T. Nettinger определяют двигательную координацию как взаимодействие центральной нервной системы со скелетными мышцами для выполнения определенного движения [3]. Примечательно, что исследования в области нейронаук обеспечили теоретическую поддержку этому, а теория условных рефлексов советского физиолога И. П. Павлова предполагает, что координация на самом деле является адаптивной реакцией центральной нервной системы на множество источников входящих стимулов [4].

В таких видах спорта, как волейбол, требующих немедленной реакции, координационные способности представлены в виде многомерной пространственной ориентации, ловкости при смене направления движения и динамической визуальной обработки. Развитие этих сложных двигательных

способностей часто требует длительных специализированных тренировок для достижения значительных улучшений [5].

Анализ возрастных особенностей показывает, что пик сенситивности в развитии координации приходится на младший школьный возраст и первую половину подросткового периода. Так, у девочек в возрасте от 8 до 9 лет наблюдается почти пятикратное увеличение интенсивности развития определенных функций, а в интервале от 9 до 10 лет этот показатель составляет примерно 3,2 раза по сравнению с периодом 13–14 лет. Особенно активно развивается динамическое равновесие в возрасте от 7 до 10 лет, что является важным фактором в подготовке волейболистов. Кроме того, с 4 до 16 лет наблюдается более чем пятикратное улучшение способности точно распределять усилия в пространстве. Результаты теста «Прыжок в длину с места» демонстрируют, что наилучшая точность движений фиксируется в два ключевых возрастных этапа – в раннем детстве (4–6 лет) и на пороге старшей школы (9–10 лет). При этом в период полового созревания, который длится с 11 по 14 лет, наблюдается значительное сокращение количества сенситивных периодов – они уменьшаются как минимум в два раза. Однако, к 14–15 годам показатели у девочек почти возвращаются к уровням, характерным для 9–11-летнего возраста. У мальчиков, особенно в среднем школьном возрасте, после временного снижения показателей в 12–13 лет все еще сохраняется значительный потенциал для биологического развития, что связано с активным формированием скоростно-силовых способностей [6].

Нельзя считать, что временные рамки формирования координационных способностей в детском онтогенезе представляют собой универсальную биологическую закономерность. При использовании одних и тех же методик для оценки одних и тех же характеристик разные исследователи приходят к неоднозначным выводам о сенситивных периодах развития. Такое разнообразие трактовок обусловлено индивидуальными различиями в биологических темпах роста и развития детей. Например, девочки, характеризующиеся средними показателями физического развития, достигают пика координации примерно к 12 годам. При этом прирост координационных функций, сравниваемый с уровнем восьмилетних, оказывается схожим у всех девочек, вне зависимости от особенностей их биологического развития.

У мальчиков со средними темпами физического развития наблюдаются два ярко выраженных периода роста ловкости – один приходится на возраст 8–9 лет, а другой – на 11–12 лет. Эти наблюдения указывают на то, что благоприятные биологические условия для формирования координационных способностей проявляются как в младшем, так и в подростковом возрасте, тогда как в старшем школьном периоде происходят процессы их стабилизации.

Л.В. Волков в своих работах предлагает детальное описание динамики развития координационных способностей. Он отмечает, что в процессе формирования наблюдаются три периода значительного прироста этих способностей: в возрасте 8–9 лет, затем в 11–12 лет и, наконец, в 14–15 лет. Волков также

выделяет три основные категории координационных способностей, связывая каждую из них с определенными возрастными сенситивными периодами. Так, способность к ориентированию в пространстве начинает развиваться уже в 5–6 лет, достигает пика чувствительности в период с 7 по 10 лет, стабилизируется в возрасте 10–12 лет, несколько ухудшается в подростковом возрасте (14–15 лет) и к 16–17 годам сравнивается с показателями взрослых. Отдельное внимание уделяется развитию способности дифференцировать темп движений, которая начинает формироваться примерно в 7–8 лет. При этом у детей в возрасте от 5 до 10 лет наблюдается минимальная развитость умения распределять мышечное усилие, что указывает на необходимость дальнейшей его коррекции и формирования в последующих периодах роста [7].

Совместные исследования Л.В. Волкова и его коллег позволяют рассматривать координационные способности как многоаспектные проявления двигательной активности. В первую очередь, они включают высокую точность и слаженность движений, быстроту реакции, гибкость, а также развитое чувство ритма и темпа. Не менее важной является способность правильно и своевременно напрягать и расслаблять мышцы, что позволяет организму адаптироваться к постоянно меняющейся обстановке и корректировать выполняемые движения в зависимости от ситуации.

Китайский ученый Тянь Майжу в своей книге «Наука спортивной тренировки» указывал, что степень координации тела зависит от иннервации целевых мышц нервной системой, поэтому координационные способности – это своего рода способности организма в процессе движения, а различные части тела взаимодействуют друг с другом для завершения техники движения. Исходя из классификации координации, он разделил координационные способности на два вида, общие координационные способности и специфические координационные способности, он считает, что общие координационные способности относятся к базовой способности спортсменов выполнять различные виды деятельности, включая некоторые из самых основных спортивных движений тела, такие как ходьба, бег, прыжки – это базовые движения. А специфические координационные способности относятся к координационным способностям, необходимым спортсменам для выполнения конкретных видов спорта, таких как баскетбольный дриблинг, волейбольные подачи и аналогичные сложные движения [8].

Существует и альтернативная классификация координационных способностей, предлагаемая другими авторами. Они выделяют три основные группы. Первая группа охватывает умение точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений. К этой категории относятся такие навыки, как «чувство пространства», «чувство равновесия», «чувство времени» и «мышечное чувство». Вторая группа характеризует способности поддерживать равновесие – как в статическом положении (умение держать устойчивую позу), так и в динамических условиях, например, при беге на коньках, лыжах или выполнении гимнастических

упражнений. Третья группа включает умения, позволяющие выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности и скованности, что является важным условием для эффективного и плавного исполнения движений [9].

В волейболе координационные способности можно условно разделить на две категории: акробатическая координация и координация прыжка. Эти два вида координационных способностей играют разные роли в игре.

Акробатическая координация в основном относится к способности спортсменов контролировать и координировать свое тело при выполнении сложных и тонких движений, и этот тип способности требует от спортсменов умения гибко справляться с изменяющимися ситуациями на площадке при различных положениях тела. Способность координировать атлетические движения – когда выполнение технических движений требует от спортсменов точного контроля над движением рук и ног, чтобы обеспечить плавность и точность движений, например, подача, прием и пас. Умение позиционировать себя в пространстве – при приеме подачи или выполнении других технических движений спортсменам необходимо гибко изменять положение тела и позицию на площадке, чтобы приспособиться к изменениям игры. Быстрая реакция на движущиеся объекты – выполняя сложные маневры, спортсмены должны быстро и точно определять время своих ударов.

Координация прыжков подчеркивает способность спортсмена контролировать и координировать свое тело во время прыжка. Этот тип способностей особенно важен в волейболе, поскольку многие ключевые движения (например, броски и блокирование) связаны с прыжками. Способность различать параметры движения – спортсмену необходимо контролировать высоту и силу прыжка, координируя силу ног с центром тяжести тела. Способность координировать двигательные движения – при ударе по мячу в воздухе спортсмену необходимо координировать движения рук, туловища и ног, чтобы обеспечить точный удар по мячу в наивысшей точке. Способность сохранять равновесие – после прыжка спортсмену необходимо быстро восстановить равновесие, обеспечить безопасное приземление и быстро перейти к следующему движению, будь то атака или защита.

Эти два координационных навыка дополняют друг друга в волейболе. Акробатическая координация направлена на точность и гибкость технических движений, а прыжковая координация – на контроль и устойчивость во время прыжка. Благодаря целенаправленным тренировкам спортсмены могут улучшить оба аспекта координации и тем самым добиться лучших результатов в игре [10–12].

В контексте волейбола особое значение придается ряду координационных навыков. Среди них выделяются умения к быстрому реагированию, дифференциации параметров движений, ориентированию в пространстве и установлению связей между различными двигательными элементами [5]. Эти качества помогают спортсменам адаптироваться к стремительно

меняющемуся игровому ритму, оперативно реагировать на действия соперников и поддерживать высокий уровень исполнительской точности.

1. Бернштейн, Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 306 с.
2. Лях, В. И. Развитие координационных способностей у дошкольников / В. И. Лях. – М. : Издательство «Спорт», 2022. – 159 с.
3. Hollmann, W. Sportmedizin: Arbeits – und Trainingsgrundlagen / W. Hollmann, Th. Nettinger. – Schattauer, 1990. – 792 s.
4. Иссурин, В. Б. Лях, В. И. Координационные способности спортсменов / В. Б. Иссурин, В. И. Лях. – М. : Издательство «Спорт», 2019. – 116 с.
5. Глухарева, М. Р. Роль координационных способностей в успешном овладении двигательных навыков в волейболе / М. Р. Глухарева // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 11(201). – С. 95–98.
6. Мазур, Н. В. Развитие координации у детей возраста 7–9 лет посредством тренировки по волейболу / Н. В. Мазур // Символ науки: международный научный журнал. – 2022. – № 10–1. – С. 37–38.
7. Волков, Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – М., 2002. – 294 с.
8. 田麦久.[运动训练方法讲座第六讲]协调能力的训练方法[J].中国学校体育, 1993(02): 45–46.
9. Мякина, М. А. Мониторинг координационных способностей волейболистов в системе спортивной подготовки : учеб.-метод. пособие / М. А. Мякина, О. В. Трусова, О. А. Чумаков, О. А. Хмырова. – Тирасполь : Изд-во Приднестр. ун-та, 2024. – 54 с.
10. Новиков, А. Д. Теория и методика физического воспитания / А. Д. Новиков. – М. : Физкультура и спорт, 2013. – 354 с.
11. Спортивные игры: Учебник для студ. высш. пед. учеб. завед. / Под ред. В. Д. Ковалева. – М. : Просвещение, 1988. – 304 с.
12. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Академия, 2003. – 211 с.

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ТЕННИСЕ**

**Би Шен**

Научный руководитель – Гататуллин А.Г., канд. ист. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В современном мире теннис можно считать мировым видом спорта. Это подтверждается количеством национальных и международных спортивных федераций. Во многих странах Европы, Азии, Австралии,

*Северной и Южной Америки работает большое количество спортивных клубов и школ где ведется подготовка теннисистов разного уровня. Важным критерием квалификации спортсмена является техническая подготовка. Возможным способом понимания и решения указанного аспекта является установление и анализ отношения к этой проблеме тренеров и спортсменов.*

**Ключевые слова:** *теннис; техника; техническая подготовка; спортивная экипировка.*

**Введение.** История физической культуры и спорта вообще, а также отдельных видов спорта в частности, в соответствии с исторической традицией тяготеет к выстраиванию максимально длинных во временном отрезке линейных концепций трансформаций мира физической культуры и спорта. Такой подход позволяет проследить базальные изменения содержания и основных форм конкретного вида спорта и на основании эмпирического материала сделать правильный прогноз его дальнейшего развития, а значит, разработать наиболее эффективную систему подготовки спортсменов для их успешных выступлений на соревнованиях различного уровня. Не смог избежать этого и теннис. Прямым предшественником современного тенниса принято считать игру в помещениях, в настоящее время известную как реал-теннис, корт-теннис или же-де-пом (фр. jeu de raquette, в буквальном переводе игра ладонью). Же-де-пом, в который могли играть одновременно до 12 человек, появился в XI веке, во Франции, по мнению многих исследователей скорее всего в монастырях [1]. Играли, в основном в монастырских помещениях, на каменном полу, причем не только молодые служители церкви, но и церковники высшего ранга, вплоть до епископов и кардиналов. Вначале в этой игре мяч отбивали рукой, затем появились перчатки, биты и, только в XVI веке, ракетки и сетка. К концу XVI века в Париже насчитывалось более 250 специально обустроенных кортов и более 7 тысяч любителей этой игры. Теннис распространился в Италии, Швейцарии, Швеции, Австро-Венгрии и других странах Старого Света [1].

Изучение истории тенниса, как было сказано выше, в первую очередь необходимо для понимания наиболее важных тенденций в его развитии, возможности правильного прогнозирования дальнейших трансформаций и планирования успешной подготовки спортсменов-теннисистов. Такие изменения можно хорошо увидеть на примере роли подачи в теннисных матчах. Достаточно долгое время введение мяча в игру, то, что мы сейчас называем подачей, не считалось элементом игры, непосредственно с подачи нельзя было выиграть очко. Поэтому подача чаще всего поручалась слугам. По-французски слуга назывался *servant*, а введение им мяча в игру – *serviz* (обслуживание). Известно, что английский король Генри VIII (1509–1547 гг.) имел специальных слуг для этих целей. С тех пор прошли века, изменился теннис и его правила, однако и сейчас на всех международных встречах подача называется *servize*.

Современные черты теннис начал приобретать в середине XIX века в Англии. Служивший в Уэльсе (Англия) майор британской армии Уолтер Уингфилд придумал игру для развлечения гостей на приемах в своем особняке в Уэльсе. И в 1873 году он опубликовал первые правила, а затем и запатентовал игру под названием «Сферистика или лаун-теннис» (англ. sphairistike – игра в мяч, англ. lawn tennis – теннис на траве, букв. теннис для лужаек) [6]. В качестве основы он использовал современный ему реал-теннис. В игре, придуманной Уингфилдом, также прослеживается влияние набравшего в те дни популярность бадминтона. Так, первоначально высота сетки между половинами корта составляла, как в бадминтоне, более полутора метров, а счет шел до 15 очков в каждом гейме. Постепенно, с течением времени, теннис, на протяжении многих веков бывший просто игрой, развлечением, стал видом спорта. В качестве возможных отцов современного тенниса упоминаются также британец Томас Генри Гем и испанец Аугурьо Перера, адаптировавшие игру «рэкете», разновидность тенниса, для травяных газонов в предместьях Бирмингема еще в 1858 году, а в 1872 году основавшие клуб любителей новой игры. После появления игры Уингфилда Гем разработал правила для своей игры, которую назвал пелотой, а Лимингтонский клуб переименовал ее в лаун-теннис. Лаун-теннис быстро завоевал популярность. За первый год продаж патентованное лаун-теннисное оборудование было продано в Канаду, Индию, Китай и русскому императору. К тому же рынок быстро наводнили товары конкурентов. Но прошло еще несколько лет, прежде чем теннисные правила обрели свой законченный вид, в котором, за небольшими исключениями, дошли до наших дней. Современный теннис – это спорт, который требует не только таланта и стратегии, но и правильного снаряжения, использование которого требует специальной технической подготовки. Инвентарь для игры в теннис прошел долгий путь развития, начиная от простых деревянных ракеток до современных технологичных материалов, влияя на роль технического арсенала и технической подготовки спортсменов. В начале XIX века в теннис играли с помощью деревянных ракеток, которые были достаточно тяжелыми и не обеспечивали хороший контроль мяча. В 1874 году появилась первая металлическая ракетка, что стало настоящим прорывом в развитии инвентаря. Однако настоящая революция произошла в 1960-х годах, когда компания Wilson представила первую ракетку с головой из композитных материалов, что позволило увеличить скорость и контроль ударов [10]. С развитием технологий появились новые материалы для создания ракеток, такие как карбоновые волокна, фибростекло и титан. Это позволило улучшить прочность и легкость ракеток, а также повысить контроль и мощность ударов. Революционные изменения продолжились в 1960-е годы, когда начались эксперименты с формой и материалом теннисных ракеток с целью придать ударам большую силу и точность. Если до 1960-х годов ракетки делались из дерева (первая металлическая ракетка, выпущенная в продажу, была запатентована только в 1953 году Рене Лакостом), в 1967 году обиход

вошли стальные ракетки, за которыми последовало появление ракеток из алюминия, графита, фибerglassа и композиционных материалов, в частности, углеволокна [10]. В 1976 году фирма «Prince» выпустила теннисную ракетку с более длинной и широкой головкой, площадь которой была больше принятых тогда образцов в полтора раза. Площадь была увеличена, чтобы снизить процент промахов мимо мяча, но не запланированным создателями новой ракетки эффектом оказалось значительное увеличение силы удара. К 90-м годам различные модификации профессиональных ракеток имели площадь на 25–60 % больше стандартной. Ракетки новых размеров оказались лучше приспособлены для двуручного бэкхенда, что резко увеличило его популярность. В конце 80-х годов был начат также выпуск ракеток с более толстым ободом, что также увеличивает силу удара. Этот тип ракеток оказался востребован среди профессиональных теннисисток и особенно молодых спортсменов, которым еще недоставало собственной силы. С конца 1970-х годов в первую десятку мирового женского тенниса регулярно попадали спортсменки, не достигшие 18-летнего возраста, в числе которых Трейси Остин, Андреа Джегер, Штеффи Граф, Габриэла Сабатини, Моника Селеш и Дженнифер Каприати. Кроме того, с 1985 по 1990 год на трех из турниров Большого шлема титул в мужском одиночном разряде завоевывали самые молодые игроки в их истории: 17-летний Борис Беккер на Уимблдонском турнире, 17-летний Майкл Чанг на Открытом чемпионате Франции и 19-летний Пит Сампрас на Открытом чемпионате США. Одна из модификаций теннисной ракетки, ракетка с двойной струной, была продемонстрирована в 1977 году. Двойные вертикальные струны, скрепленные вместе клейкой лентой или помещенные в пластиковые трубки, позволяли при низком натяжении наносить не только особенно мощный (за счет пружинистости), но и сильно закрученный удар. Ведущие игроки мира отказывались играть против непредсказуемых соперников, вооруженных такими ракетками, и в итоге ИТФ наложила запрет на их использование, мотивируя это тем, что они фактически наносили два удара вместо одного, что запрещалось правилами. С появлением синтетических материалов таких как полиуретан, теннисные мячи стали более прочными и обеспечивают лучшую отскок-отдачу. Также современные теннисные мячи имеют специальное покрытие, которое обеспечивает лучшее сцепление с поверхностью корта.

Все указанные выше изменения оказали сильное влияние на уровень и качество технической подготовки спортсменов-теннисистов.

**Цель работы** – определить место и роль технической подготовки в тренировочном процессе, опираясь на мнение тренеров по теннису, работающих со спортсменами на разных этапах их подготовки.

**Методика исследования:**

- историографический метод (сравнительный анализ научной литературы);
- социологический метод (анкетирование респондентов);
- аналитический метод;
- прогностический метод.

**Гипотеза.** Современные технологи предъявляют все более высокие требования к технической подготовке спортсменов-теннисистов. Эта тенденция по мнению авторов продолжится еще на протяжении десятков лет. Она будет обусловлена использованием новых синтетических волокон и композитных материалов для создания новых ракеток и мячей, изучении особенностей человеческого организма для разработки индивидуальных тренировочных программ и индивидуальной техники, анализе движений теннисистов с помощью компьютерных биомеханических программ для улучшения техники ударов и снижения риска травм. Технологии персонализации позволят создавать формы, учитывающие индивидуальные параметры и предпочтения каждого спортсмена. Использование специальных электронных технологий для анализа игры на основе собранных данных может привести к революции в тренировочном процессе. Таким образом, будущие технологии продолжают оказывать серьезное влияние на требования к технической подготовке спортсменов в теннисе. Интеграция этих процессов не только повысит уровень комфорта и эффективности игроков, но и сделает сам процесс игры более интересным как для игроков, так и для зрителей. Это позволяет авторам сделать вывод о неуклонном росте роли технической подготовки.

**Организация исследования.** Для определения отношения белорусских тренеров к технической подготовке и оценке ее значимости было проведено анкетирование тренеров РЦОП по теннису. В анкетировании приняли участие 30 человек, 14 из которых женщины и 16 мужчины. Возраст анкетированных варьируется от 24 до 60 лет. По стажу работы: до 10 лет – 9 человек, свыше 10 – 12 человек и свыше 20 – 9 человек. Это позволяет авторам считать их мнение о роли технической подготовки объективным. Более половины опрошенных (19 человек) работают с юношами и взрослыми спортсменами.

**Результаты исследования.** На вопрос распределите виды подготовки по степени значимости получены следующие результаты.

Большинство опрошенных 21 считают наиболее важной физическую подготовку.

На второй позиции оказалась техническая подготовка – 9 человек, 14 поставили техническую подготовку на 2-е место. Лишь двое из опрошенных поставили на первое место психологическую подготовку и один тактическую.

На вопрос «в каком возрасте необходимо начинать индивидуальную техническую подготовку» получены следующие результаты:

- 9 – 10 лет 19 человек;
- 10 – 15 лет 9 человек;
- никогда – 2 человека.

На вопрос 7 «есть ли разница в технической подготовке в мужском и женском теннисе» получены следующие ответы:

- да – 24 человека;
- нет – 6 человек.

По 8-му вопросу «важна ли техническая подготовка в любительском теннисе» получены результаты:

- очень важна – 2;
- имеет значение – 27;
- минимально важна – 1.

Девятый вопрос «имеет ли связь техническая подготовка с антропометрическими данными спортсмена (слайд)

По 10 вопросу «о необходимости использования в технической подготовке специальных тренажерных устройств голоса разделились поровну: 15, 15.

Полученные данные позволяют сделать следующие выводы.

Большинство опрошенных считают наиболее важной физическую подготовку. Это может быть связано с тем, что большинство тренеров имеют большой стаж работы и работают с подготовленными спортсменами. Техническая подготовка также, по их мнению, имеет большое значение, она заняла вторую позицию что подтверждает ее значимость в глазах опрошенных.

**Выводы.** Современный теннис отличается от тенниса прошлого выросшей агрессией, что объясняется возросшим темпом игры, скоростью и точностью игровых действий. Повысились требования к достижению высокой результативности технических приемов игры и специальной подготовленности теннисистов. Результаты анкетирования позволяют говорить о том, что большинство тренеров понимают большую роль технической подготовки в тренировочном процессе, однако, количественных методов получения суммарной оценки о качестве технических приемов в методической литературе и в практике работы тренеров Китая, Беларуси и России в современных условиях не выявлено. Вместе с тем есть ряд белорусских авторов, рассматривающих некоторые аспекты технической подготовки в первую очередь юных теннисистов и их связь с другими видами, например, физической. Их научные работы представлены в списке литературы. Для повышения уровня технической подготовки требуется определение особенностей перспективной техники и методических подходов к ее освоению с целью интенсификации технической подготовки теннисистов. Необходима разработка новых методик технической подготовки и их систематическое внедрение в тренировочный процесс.

1. Ахмеров, В. Э. Некоторые особенности совершенствования технического мастерства (ТМС) спортсменов в теннисе / В. Э. Ахмеров, А. А. Цагельникова // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы VII Междунар. науч. сессии БГУФК и НИИ ФКиС РБ по итогам науч.-исслед. работы за 2003 г., Минск, 6–8 апр. 2004 г. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь ; Белорус. гос. ун-т физ. Культуры ; [редкол. : М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2004. – С. 8–9.

2. Боярина, Ю. С. Педагогический контроль за уровнем технической подготовленности юных теннисистов 6–8 лет / Ю. С. Боярина, И. И. Бойко // Проблемы повышения эффективности

тренировочной и соревновательной деятельности в спорте (научно-педагогическая школа Т. П. Юшкевича) : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13 мар. 2008 г. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь ; Нац. олимп. ком. Респ. Беларусь ; Белорус. гос. ун-т физ. Культуры ; редкол. : М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2008. – С. 114–116.

3. Боярина, Ю. С. Влияние физических качеств на овладение техникой игры у юных теннисистов 8–10 лет / Ю. С. Боярина, А. А. Цагельникова, О. В. Цыганов // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму : материалы XIV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2015 год, Минск, 12–14 апр. 2016 г.: в 3 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь; Белорус. гос. ун-т физ. Культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2016. – Ч. 1. – С. 167–169.

4. Боярина, Ю. С. Разработка методических рекомендаций по технической подготовке для юных теннисистов 7–9 лет / Ю. С. Боярина, А. А. Цагельникова, О. В. Цыганов // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму: материалы XV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2016 год, посвящ. 80-летию ун-та, Минск, 30 мар. – 17 мая 2017 г.: 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, 2017. – Ч. 1. – С. 34–36.

5. Луферов, В. Г. Совершенствование технико-тактической подготовки спортсменов 13–14 лет, занимающихся теннисом [Электронный ресурс] / В. Г. Луферов // Современные достижения и тенденции развития игровых видов спорта и единоборств: материалы науч.-практ. онлайн-конф. молодых ученых спорт.-пед. фак. спорт. игр и единоборств, Минск / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь; Белорус. гос. ун-т физ. Культуры; [редкол.: Е. В. Планида (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2020. – С. 51–54.

6. Гришанов, В. И. Увлечения британских аристократов и их преемственность в культуре / В. И. Гришанов // Актуальные вопросы лингвистики в современном профессионально-коммуникативном пространстве: материалы V межвуз. молодеж. науч.-практ. конф., Омск, 7 апр. 2016 г. – Омск, 2016. – С. 57–59.

7. Бусько, С. И. Развлечение аристократов: крокет и теннис на территории Беларуси в начале XX века / С. И. Бусько // «Долгий XIX век» в истории Беларуси и Восточной Европы: исследования по Новой и Новейшей истории. – 2020. – № 4. – С. 199–208.

8. Нечаев, С. В. Теннис как социально-политический и культурный феномен в XX–XXI вв.: историография проблемы / С. В. Нечаев // Восьмые байкальские международные социально-гуманитарные чтения : материалы : в 2 т., Иркутск, 15 янв. 2014 г. / Иркутский гос. ун-т. – Иркутск, 2015. – С. 171–180.

9. Воробьева, С. Е. История олимпийского тенниса / С. Е. Воробьева // Олимпийское движение: история и современность: материалы XXVII Олимп. науч. сессии молод. ученых и студ-тов Сибири, Омск, 1 дек. 2016 г. – Омск, 2016. – С. 15–18.

10. Кошелева, Е. В. Эволюционные аспекты теннисной экипировки / Е. В. Кошелева // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма : материалы Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, асп-тов, магистрантов, соискателей и студ-тов, Омск, 17–18 дек. 2020 г. : в 2 ч. – Омск, 2021. – С. 54–61.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

**Дзяткевич Ю.Г.**

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

**Чумила Е.А.**, канд. пед. наук, доцент,

Университет гражданской защиты,

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Храмов В.В., д-р пед. наук, доцент,

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы,

Гродно, Республика Беларусь

***Аннотация.** В работе рассмотрено понятие «педагогический контроль» и его роль в образовательном процессе. Представлен порядок организации педагогического контроля в Университет гражданской защиты в процессе организации образовательного процесса по учебной дисциплине «Физическая подготовка». Рассмотрены основные направления педагогического контроля и порядок его планирования.*

***Ключевые слова:** педагогически контроль; физическая подготовка; обучающийся; образовательный процесс; преподаватель.*

С целью повышения мотивационной составляющей, а также повышения физической активности и образа жизни в целом, важное место занимает педагогический контроль.

Для работников Университета гражданской защиты (далее – УГЗ МЧС), тестирование двигательных возможностей обучающихся позволяет скорректировать используемые при организации учебных занятий методы и средства, помогает решению ряда сложных педагогических задач. Ведение педагогического контроля состояния физической подготовленности обучающихся в процессе учебных занятий, самостоятельных занятий физическими упражнениями и организации спортивно-массовой работы способствуют повышению уровня у обучающихся к удовлетворению потребностей и мотивов к регулярным занятиям физическими упражнениями, ведению здорового и активного образа жизни, развитию познавательной сферы.

Современные условия жизни предъявляют высокие требования к уровню физического развития, работоспособности и защитным силам организма человека. Проблема сохранения здоровья молодежи приобретает особую значимость, т.к. возрастает число факторов, оказывающих негативное влияние на организм подрастающего поколения. К числу таких факторов можно отнести: ухудшение состояния природной среды с точки зрения условий проживания людей, низкий уровень социально-экономических условий жизни, резко возросшее внимание к телевидению и интернету, видеоиграм, массовая

компьютеризация, расширение образовательных программ, увеличение нагрузок на фоне относительно невысокой двигательной активности, высокий уровень заболеваемости. Все это в равной мере отрицательно сказывается на процессах развития обучающихся, и проявляется в снижении адаптационных возможностей организма [1, 3].

Повышение уровня физической подготовленности и обеспечение готовности к условиям профессиональной деятельности обучающихся УГЗ МЧС может быть достигнуто с помощью правильно организованного образовательного процесса по дисциплине «Физическая подготовка» при обеспечении четко выстроенной системы педагогического контроля за уровнем физической подготовленности обучающихся.

Актуализация процесса физической подготовки, совершенствование учебных программ по учебной дисциплине «Физическая подготовка» в спасательном вузе, с целью повышения уровня подготовленности обучающихся к решению задач, определенных особенностями профессиональной деятельности, находится на постоянном контроле у руководства университета.

В настоящее время возникают противоречия между: – потребностью профессорско-преподавательского состава повышать уровень физической подготовленности обучающихся и недостаточностью научно-обоснованных методик, способствующих решению этой проблемы; – необходимостью комплексного подхода к проблеме повышения уровня физической подготовленности и его отсутствием в практике. Предполагается, что повышение уровня физической подготовленности обучающихся будет обеспечено благодаря систематическому педагогическому контролю состояния физической подготовленности обучающихся на занятиях по физической подготовке, будут выявлены, отобраны и систематизированы средства физической подготовки с учетом уровня физической подготовленности занимающихся; внедрены различные режимы двигательной активности в процесс физической подготовки; обеспечено взаимодействие программно-методического и медико-биологического сопровождения процесса повышения двигательной активности.

Профессорско-преподавательский состав кафедры «Физической подготовки и спорта» Университета гражданской защиты, в процессе своей деятельности, осуществляя систематический педагогический контроль физической подготовленности обучающихся, проводя анализ результатов контроля и зная динамику развития основных двигательных качеств, может управлять процессом профессионального становления будущего спасателя.

Организуемый процесс физической подготовки спасателя должен обеспечить каждому обучающемуся, участвующему в образовательном процессе, необходимый уровень теоретической, технической и физической подготовленности, которые направлены на решение задач по защите населения и территории Республики Беларусь от чрезвычайных ситуаций различного характера.

Важное значение для полноценного функционирования системы физической подготовки обучающихся 1–4 курсов УГЗ МЧС занимает комплексный и индивидуальный контроль за уровнем развития физических способностей, позволяющий вносить коррективы в учебно-программную документацию с целью повышения качества образовательного процесса.

В специальной научно-методической литературе имеются различные толкования понятия «педагогический контроль», но все они схожи по своему смысловому значению. Обобщение определений и формулировок позволило представить понятие в следующем виде: педагогический контроль – это комплекс мероприятий, направленный на получение, анализ, проверку и сравнение показателей физической подготовки обучающихся для определения эффективности применяемых подходов, средств, методов и степени физических нагрузок.

Педагогический контроль позволяет преподавателям кафедры физической подготовки и спорта получить информацию об уровне развития физических способностей, реакции организма на воздействие физических нагрузок, что позволяет вносить изменения и дополнения в документы образовательного процесса с целью повышения уровня физической подготовленности обучающихся и обеспечения их готовности к решению профессионально значимых задач.

Педагогический контроль, или оценка результатов выполнения контрольных тестов, является обязательным компонентом образовательного процесса по дисциплине «Физическая подготовка». При этом педагогический контроль должен проводиться на всех этапах процесса обучения. В УГЗ МЧС педагогический контроль является обязательным для обучающихся всех курсов. Как правило он проводится в начале и конце семестра обучения, в зависимости от изучаемых разделов учебной программы [4].

Оценка результатов обучения заключается в определении степени освоения знаний и умений, а также степени формирования навыка обучающимися, которые должны соответствовать требованиям образовательного стандарта по избранной специальности.

В результате анализа результатов, полученных по итогам проведения педагогического контроля, уточняется правильность подбора средств, методов и форм занятий, что позволяет, в случае необходимости, вносить коррективы в ход педагогического процесса.

Отсутствие педагогического контроля, рано или поздно, приводит к потере взаимосвязи между обучающимся и преподавателем в силу исключения составляющих взаимного творчества и обогащения, к быстрому расходованию педагогического потенциала, знаний и средств воспитания преподавателем. Получается замкнутый круг ограничения физического, психического и нравственно-эмоционального роста, включая социальные грани развития личности.

В педагогический контроль принято включать комплексные способы получения информации, главным образом, о качественном состоянии работы,

о ее содержании, организации, формах и средствах. В систему контроля включаются наблюдения и проверки соответствия педагогического труда ранее принятому плану, нормам, правилам, с выявлением результатов воздействия субъекта на объект (одновременно являющийся и субъектом педагогической деятельности), допущенных отклонений от педагогических требований и принципов организации.

Педагогический контроль охватывает все стороны образовательного процесса, при этом в нем следует отметить 3 основных направления(аспекта):

- контроль совокупности внешних факторов направленных воздействий на обучаемых;

- контроль двигательной деятельности обучающихся;

- контроль «эффекта воздействий».

Предпосылкой планирования и начальной частью педагогического контроля является контроль исходного уровня возможностей обучающихся к реализации поставленных задач:

- индивидуальных показателей степени развития физических качеств;

- потенциал для формирования двигательных умений и навыков;

- мотивацию и индивидуальные установки к предстоящей деятельности.

По результатам полученной информации происходит разделение обучающихся на группы, и конкретизация методических подходов к проведению занятий.

Контроль внешних факторов, воздействующих на обучающихся, включает:

- контроль внешних условий (санитарно-гигиенического состояния, метеорологическую информацию, средовых факторов);

- контроль воздействия педагога (профессиональность действий педагога и соблюдение норм педагогической этики).

Контроль двигательной деятельности обучающихся включает:

- контроль формирования и совершенствования двигательных умений и навыков;

- контроль объема и характера нагрузок, интервалов отдыха;

- контроль взаимодействия обучающихся между собой;

- контроль за состоянием здоровья и функциональным состоянием организма.

Общее состояние функциональной дееспособности обучающихся целесообразно оценивать с точки зрения соответствия их основных функциональных систем норме. Состояние специальной физической подготовленности лучше оценивать с помощью специфических показателей, адекватных естественным условиям спортивной деятельности и максимально приближенных к соревновательным [1, 2].

Итак, главное направление педагогического контроля заключается в анализе соотношений динамики педагогически направленных воздействий и педагогически обусловленных изменений уровня образования, развития и поведения занимающихся. Несоответствие реальных отношений планируемым целевым результатам определяет необходимость уточнения направ-

ленности и параметров педагогических воздействий и внесение соответствующих корректив в предварительно намеченный план.

Данные контроля заносятся в учебно-учетную документацию в соответствии с официальными требованиями, предъявляемыми к их ведению:

Из вышесказанного, можно заключить, что педагогический контроль в УГЗ МЧС – это постоянное взаимодействие обучающегося и преподавателя, система наблюдений и проверок соответствия образовательного процесса целям и задачам программы подготовки специалиста по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и техноферной безопасности.

1. Белякова, Р. Н. Педагогический и медицинский контроль физического воспитания учащихся. Пособие для преподавателей физ. культуры и мед. работников учебных заведений / Р. Н. Белякова, Г. А. Боник, И. А. Мотевич. – Минск : УП «ИВЦ Минфина». – 154 с.

2. Врачебно-педагогические наблюдения и тестирование в физической культуре и спорте : учеб.-метод. пособие / сост. Л. А. Артишевская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : БГПУ, 2008. – 80 с.

3. Кошелев, В. Ф. Физическое воспитание студентов в техническом вузе : учеб. пособие / В. Ф. Кошелев [и др.]; под ред. О. Ю. Молоземова. – Екатеринбург: УГЛТУ; Изд-во АМБ, 2015. – 464 с.

4. Чумила, Е. А. О некоторых аспектах подготовки спасателей / Е. А. Чумила, Р. А. Климович // Военная безопасность государства в современных условиях : тез. докл. Междунар. науч. конф. УО «ВА РБ», 24–25 апреля 2024 г. – Минск : ВА РБ, 2024. – С. 744.

## ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ РАВНОВЕСИЯ У ДЕТЕЙ 12–14 ЛЕТ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

**Календо К.С., Ильютик А.В., Парамонова Н.А.**

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В статье представлены результаты исследования функции равновесия и особенностей поддержания вертикальной позы по данным стабиллометрии у 12–14-летних детей с нарушениями слуха. Показано, что для депривированных по слуху детей, занимающихся плаванием и легкой атлетикой, характерна более высокая поструральная устойчивость и развитие функции равновесия по сравнению со сверстниками, не занимающимися спортом.

*Ключевые слова:* равновесие; нарушения слуха; стабиллометрия.

**Введение.** Проблема глухоты актуальна как в медицинском, так и в социальном отношении, так как в настоящее время в мире насчитывается око-

ло 34 миллионов детей с инвалидизирующей потерей слуха. Занятия физической культурой и спортом являются очень важным фактором развития и социализации личности, а также достижения полноценного образа жизни для таких детей. Однако при вовлечении детей с нарушением слуховой функции в занятия спортом возникает целый ряд объективных сложностей, связанных, в том числе, с недостаточной незрелостью у них физических качеств [1–4]. Из всех физических качеств именно в развитии координационных способностей наблюдается значительное отставание от здоровых сверстников. Это обусловлено дисбалансом функции равновесия, что связано со структурно-анатомическим единством анализаторов слуха и равновесия, расположенных во внутреннем ухе. Нарушения функции равновесия усугубляются несформированностью у глухих и слабослышащих детей межсенсорных связей, как результат, для таких детей характерно снижение запоминания, сохранения и воспроизведения движений. Следовательно, актуальным вопросом является изучение функции равновесия у депривированных по слуху детей.

**Цель исследования** – сравнение показателей функции равновесия по данным стабилотрии у 12–14-летних детей, занимающихся и не занимающихся спортом.

**Организация и методы исследования.** В исследовании участвовали 24 учащихся ГУО «Ждановичская специальная общеобразовательная школа-интернат» в возрасте 12–14 лет, которых разделили на 2 группы. В первую вошли дети, не занимающиеся спортом ( $n = 10$ , количество проведенных обследований  $n = 32$ ). Вторая группа – дети-инвалиды по слуху, занимающиеся легкой атлетикой в ДЮСШ «Буревестник» ( $n = 14$ , количество проведенных обследований  $n = 57$ ). В обследовании также приняли участие 14 детей, занимающихся плаванием и являющихся учащимися Республиканского центра олимпийской подготовки по паралимпийским и дефлимпийским видам спорта (количество обследований  $n = 10$ ). Так как различий в показателях у мальчиков и девочек не отмечено, то по половому признаку на группы детей не делили.

Для определения стабилотрических показателей использовался компьютерный стабилоанализатор «Стабилан-01-02». Стабилотрические показатели регистрировали при проведении теста Ромберга с открытыми и закрытыми глазами. Статистический анализ данных производили с помощью пакета программ «Microsoft Office Excel» и «IBM SPSS Statistics 27». Использовались: критерии Колмогорова-Смирнова, W-критерий Уилкоксона, U-критерий Манна-Уитни (критическое значение уровня значимости 0,05). Количественные данные представлены в виде медианы значений (Me) и 25 и 75 перцентилей: Me (25 %; 75 %).

**Результаты исследования и обсуждение.** В таблице 1 представлены полученные среднегрупповые величины стабилотрических показателей.

Таблица 1 – Стабилометрические показатели в группах депривированных по слуху детей 12–14 лет, Ме (25 %;75 %)

Группы обследованных детей	КФР, %			P
	открытые глаза	закрытые глаза	изменение, %	
Дети, занимающиеся плаванием	77,1 (68,9; 90,0)*	67,8 (41,4; 78,8)*	– 12,1	< 0,05
Дети, занимающиеся легкой атлетикой	79,1 (71,2; 84,3)*	59,5 (37,4; 68,6)*	– 24,8	< 0,05
Дети, не занимающиеся спортом	68,9 (57,0; 71,1)	48,8 (43,9; 53,3)	– 29,2	< 0,05

P – достигнутый уровень значимости между показателями, полученными с открытыми и закрытыми глазами (по критерию Уилкоксона);  
\* – значимые различия по сравнению с детьми, не занимающимися спортом (по критерию Манна-Уитни, P < 0,05).

Компьютерный стабиланализатор обеспечивает регистрацию и обработку траектории перемещения центра давления общего центра массы, оказываемого человеком на плоскость опоры в процессе поддержания им вертикальной позы. Зарегистрированные показатели отражают особенности функции равновесия у обследованных 12–14-летних детей с нарушениями слуха. В результате проведенного анализа у детей не выявлены статокINETические нарушения, что свидетельствует о согласованном взаимодействии афферентных и эффекторных звеньев статокINETического функционирования. Однако отмечено, что у детей, занимающихся спортом, показатели функции равновесия значимо выше (P < 0,05).

КФР (коэффициент функции равновесия) характеризует скорость перемещения центра давления. При своевременной компенсации отклонений тела от вертикали скорость движения центра давления минимальна. Нарушения в системе регуляции вертикальной позы приводят к задержкам и ошибкам при коррекции отклонений тела от вертикали, большим смещениям центра давления тела. У нетренирующихся детей с нарушениями слуха рассматриваемый показатель был значимо ниже, чем у детей, занимающихся спортом в тестах как с открытыми, так и с закрытыми глазами (таблица). При проведении теста Ромберга с открытыми глазами величина КФР у пловцов составила 77,1 (68,9; 90,0) %, у легкоатлетов – 79,1 (71,2; 84,3) %, что значимо выше, чем у не занимающихся спортом детей, у которых значение КФР составило 68,9 (57,0; 71,1) % (таблица, P < 0,05).

Тест с закрытыми глазами отражает возможности поддержания постуральной устойчивости, так как отключение зрительного анализатора повышает афферентной нагрузку на остальные анализаторы и приводит к ухудшению результатов, полученных на стабилотформе (таблица). Однако доведение до автоматизма специфических движений при выполнении физических нагрузок, что характерно для спортсменов, позволяет скоординировать систему афферентной и эффекторной регуляции движений.

При сравнении тестов с открытыми и закрытыми глазами установлено, что при выключении работы зрительного анализатора устойчивость в вертикальном положении при закрывании глаз уменьшается, при этом у нетренирующихся детей с нарушением слуховой функции изменения более выражены. Величина КФР с закрытыми глазами у пловцов составила 67,8 (41,4; 78,8) %, у легкоатлетов – 59,5 (37,4; 68,6) %, что значимо выше, чем у нетренирующихся детей: 48,8 (43,9; 53,3) % (таблица,  $P < 0,05$ ).

Следует отметить также более выраженные изменения КФР при сравнении результатов тестов у неспортсменов. Так, с закрытыми глазами показатель КФР закономерно снизился во всех группах наблюдения. У детей, занимающихся плаванием это снижение составило 12,1 %, у легкоатлетов – 24,8, у детей, не занимающихся спортом, –29,2 % (таблица).

**Выводы.** Показатели функции равновесия, зарегистрированные в пробе с открытыми и закрытыми глазами, характеризуют значимо более высокую поструральную устойчивость и развитие функции равновесия у 12–14-летних детей с нарушениями слуха, занимающихся плаванием и легкой атлетикой, по сравнению с нетренирующимися сверстниками. Более высокая способность к поддержанию равновесия у спортсменов обусловлена спецификой нагрузок и развитием координационных способностей.

При сравнении тестов с открытыми и закрытыми глазами установлено, что при выключении работы зрительного анализатора устойчивость в вертикальном положении при закрывании глаз уменьшается, при этом у детей, не занимающихся спортом, с нарушением слуховой функции изменения более выражены.

Занятия физической культурой и спортом способствуют улучшению состояния поструральной устойчивости и развитию координационных способностей депривированных по слуху детей, а также являются важнейшим аспектом адаптации глухих и слабослышащих детей в социуме.

1. Особенности проявления координационных способностей у лиц с нарушением слуха / Г. И. Дерябина [и др.] // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2018. – Т. 3, № 4. – С. 40–44.

2. De Luca, Z. W. Physical activity, sports participation, and psychosocial health in adolescents with hearing loss / Z. W. De Luca, K. Rupp // J. Adolesc Health. – 2022. – № 71 (5). – P. 635–641.

3. Rhythmic abilities of children with hearing loss / C. Hidalgo [et al.] // Ear and Hearing. – 2021. – № 42. – P. 364–372.

4. The impacts of exercise training programs on balance in children with hearing loss: A systematic review and meta-analysis / H. Zarei [et al.] // Journal of bodywork and movement therapies. – 2024. – № 1. – P. 296–307.

# СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ И СИНТЕЗУ ДВИЖЕНИЙ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОМЕХАНИКЕ

**Козловская О.Н.**

Научный руководитель – Сотский Н.Б., д-р. пед. наук, профессор, Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются методы биомеханического анализа и синтеза, их роль в изучении двигательных действий и перспективы их применения.

*Ключевые слова:* главные управляющие движения; элементы динамической осанки; анализ; синтез.

**Введение.** Современное понимание двигательных действий основывается на системно-структурном подходе, в котором человеческое тело рассматривается как биомеханическая система, а движения – как динамически развивающиеся структуры. Первоначально изучение двигательных действий опиралось на аналогию с механическими рычагами, однако со временем биомеханика эволюционировала в самостоятельную научную дисциплину, исследующую принципы организации и управления движениями, учитывая уникальные свойства живых систем.

Физическая активность является основой жизнедеятельности человека и ключевым элементом подготовки спортсменов. Современная наука о движении рассматривает физическое упражнение, как базовый инструмент развития двигательных навыков, повышения спортивных результатов и оптимизации работы опорно-двигательного аппарата.

Эффективное выполнение двигательного действия требует понимания не только структуры биомеханических законов, но и знания физиологических и нейрофизиологических закономерностей. Поэтому для понимания, каким образом обучать физическому упражнению, как корректировать технику выполнения любого движения – необходимо знать ту основу, из которой состоит физическое упражнение. Понимать его цели и задачи.

Всякое изучение движений в конечном счете направлено на то, чтобы помочь лучше выполнять их. Прежде, чем приступить к разработке лучших способов действий, необходимо оценить уже существующие. Отсюда вытекает общая задача биомеханики, сводящаяся к оценке эффективности способов выполнения изучаемого движения. При таком подходе сопоставляют то, что есть в движениях с тем, что требуется, проводя биомеханический анализ и синтез двигательного действия.

## *1. Биомеханический анализ двигательных действий.*

Биомеханический анализ основан на исследовании кинематических и динамических параметров движений. Кинематический анализ включает

определение пространственных и временных характеристик движения, таких как траектории, скорости, ускорения. Эти параметры определяются с помощью оптических и оптоэлектронных систем, позволяющих создавать модели двигательных действий и исследовать особенности их выполнения.

Ранее методы регистрации движений требовали сложной обработки данных, включая построение промеров и вычисление угловых и линейных характеристик. Однако с развитием компьютерных технологий процесс анализа значительно упростился. Современные автоматизированные системы позволяют в реальном времени регистрировать и интерпретировать кинематические и динамические характеристики, интегрируя их в биомеханические модели.

Динамический анализ дополняет кинематические исследования, позволяя определить силы, действующие на тело спортсмена, моменты сил и энергетические характеристики движений. Это позволяет не только выявить особенности техники выполнения упражнения, но и оптимизировать механизмы его исполнения.

## *2. Биомеханический синтез: концепция и методы.*

В отличие от анализа, который позволяет исследовать уже существующие движения, биомеханический синтез направлен на создание новых двигательных моделей. Он включает несколько ключевых этапов:

- определение важнейших элементов двигательной системы.
- выяснение их значимости для достижения цели движения.
- исследование различных вариаций движения.
- оптимизация структуры физического упражнения на основе полученных данных.

Традиционно биомеханический синтез использовал метод проб и ошибок. Опытные тренеры эмпирически выделяли ключевые элементы движения и совершенствовали их на основе наблюдений и собственного опыта. Однако такой подход носит субъективный характер и не дает однозначного биомеханического обоснования механизма выполнения упражнения.

Современные методы синтеза основаны на математическом моделировании. В исследованиях используются антропоморфные многозвенные модели, в которых суставные движения описываются в виде функций. В модели вводятся управляющие воздействия, что позволяет синтезировать различные варианты выполнения движения и анализировать их эффективность.

Изменяя параметры мышечных усилий и суставных движений, можно выявить иерархию влияния различных параметров суставных движений на достижение цели движения. Такой подход позволяет объективно определить ключевые управляющие движения, обеспечив успешное выполнение физического упражнения.

## *3. Перспективы применения биомеханического синтеза.*

Применение биомеханического синтеза открывает новые возможности в спортивной подготовке, реабилитации и разработке индивидуализированных тренировочных программ. Основные перспективы включают:

– оптимизацию техники выполнения движений на основе определения главных управляющих движений с учетом индивидуальных особенностей исполнителей.

– разработку новых вариантов исполнения двигательных действий. Биомеханический синтез позволяет моделировать движения, которые ранее не использовались, но потенциально могут быть более эффективными.

– применение в спортивной реабилитации. Определение биомеханических факторов, влияющих на восстановление после травм, помогает разработке эффективных реабилитационных программ.

– создание биомеханических моделей для изучения потенциальных возможностей спортсмена в плане улучшения результатов в различных видах спорта.

**Заключение.** Биомеханический синтез представляет собой новый уровень понимания двигательных действий, позволяя не только анализировать уже существующие движения, но и проектировать новые. Сочетание биомеханического анализа и синтеза обеспечивает системное изучение двигательной активности, что способствует совершенствованию спортивной техники, повышению эффективности тренировочного процесса и разработке инновационных методов подготовки спортсменов.

## **АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ ЭЛЕМЕНТОВ СКОЛЬЖЕНИЯ ФИГУРИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Колеганова Э.О.**

Научный руководитель – Морозевич-Шилюк Т.А., канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В статье приведены результаты анализа практического опыта реализации процесса обучения технике элементов скольжения в фигурном катании на коньках на этапе начальной подготовки. Опрос белорусских тренеров показал, что теория и методика базовой технической подготовки юных фигуристов, с учетом современных тенденций интенсификации прыжковой подготовки, нуждается в инновационных методах, обеспечивающих формирование качественных навыков скольжения при ограничении временных ресурсов.

**Ключевые слова:** фигурное катание на коньках; техника элементов скольжения; обучение.

Современное фигурное катание на коньках как спортивная дисциплина, включенная в программу Олимпийских игр, предъявляет высокие требования к технической подготовке фигуристов. К сожалению, специалисты в этом виде спорта отмечают, что несмотря на сложную технику двигательных действий в фигурном катании до сих пор отмечается недостаток в разработанности технических средств обучения, специализированных тренажерных устройств и доступности их для широкого внедрения в учебно-тренировочный процесс [1]. Следует также учитывать, что возможности использования технических устройств и приспособлений в базовой технической подготовке (ТП), когда идет обучение технике элементов скольжения по льду маленьких детей (фигурное катание на коньках – вид спорта с очень ранней специализацией) ограничены по соображениям техники безопасности. Это актуализирует поиск путей совершенствования процесса базовой технической подготовки юных фигуристов на этапе начальной подготовки (НП) на основе инновационных подходов спортивной педагогики, нежели инженерной мысли.

Построение рациональной техники при формировании навыка скольжения обусловлено содержанием и организацией процесса обучения элементам скольжения, которые являются сложными по координации движениями. Поэтому принципиально важно изучать особенности организации и реализации процесса обучения технике скольжения на практике. Анализ практического тренерского опыта способствует научно обоснованному эффективному решению задачи по устранению противоречия между обеспечением качественных параметров техники скольжения у юных фигуристов и существующих тенденций организации процесса обучения при реализации базовой ТП.

Исследование проведено с использованием методов: педагогического наблюдения, опроса тренеров, ведущих подготовку спортивного резерва в фигурном катании на коньках, анализа и обобщения полученных данных. В опросе приняли участие 43 белорусских тренера. Опрос проводился в форме формализованного интроспективного исследовательского интервью с аудиозаписью.

Анализ и интерпретация полученных данных свидетельствуют, что респонденты считают качество техники навыка скольжения, сформированного на этапе НП, определяющим фактором успешности всей последующей технической подготовки фигуриста. По оценке большинства респондентов, степень влияния определена в диапазоне от 90 до 100 % – мнение 92 % респондентов; от 60 до 89 % – мнение 8 % респондентов.

В комплексе базовой ТП респонденты единогласно выделили наиболее значимые элементы скольжения. Среди них предсказуемо элементы, являющиеся составной частью техники выполнения прыжков – дуги, тройки и петли. Элементы скольжения являются подготовительной и заключительной фазами техники прыжковых элементов (например, прыжок: лутц выполняется с длинной дуги спиной, прыжки тулуп и флип – спиной с поворота тройки и т.п.). Как следствие низкое качество техники выполнения этих

элементов существенно снижает эффективность исполнения прыжковых элементов. При обучении многооборотным прыжкам категории ультра-си (в три-четыре оборота), уровень владения техникой элементов скольжения лимитирует успешность прыжковой подготовки в целом.

В соответствии с мнением респондентов, рейтинг факторов, влияющих на скорость и качество формирования навыка скольжения, выглядит следующим образом: 57 % респондентов ключевым фактором считают влияние двигательной-координационной одаренности ребенка (обучаемости); компетентность тренера (лучше, если обучение ведет специальный тренер по скольжению) – мнение 32 % респондентов; объем времени, уделяемый работе над скольжением – считают 14 % респондентов; природная предрасположенность фигуриста (в частности, подвижность голеностопного сустава, обеспечивающая необходимый угол сгиба голеностопа и «посадку на конек») – так считают 7 % респондентов.

Напротив, по мнению 100 % респондентов, наибольшие трудности при обучении технике скольжения возникают с формированием навыков скольжения на ребре лезвия конька и скольжения на согнутой в колене опорной ноге. По наблюдениям отдельных интервьюеров (23 %), зачастую скользят на прямых ногах даже достаточно опытные фигуристы, занимающиеся в группах на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования, что существенно снижает их соревновательный результат.

В тренировочном процессе тренеры уделяют работе над техникой скольжения на: этапе НП1 после подготовительного периода (постановки на коньки) – ½ часть времени; на этапах НП2 и НП3 – 1/3 часть времени на каждом занятии по ледовой подготовке (ЛП) с одним дополнительным занятием в неделю, полностью посвященном отработке техники скольжения. В последующем на этапе углубленной специализации – скольжению уделяют в среднем по 15–20 мин в подготовительной части каждого занятия по ЛП (в качестве «раскатки»). При этом, 92 % опрошенных тренеров считают, что времени для обучения и совершенствования навыка скольжения в условиях ЛП не хватает, потому что большую часть тренировочного времени на льду тренеры посвящают обучению прыжкам и вращениям.

Так же респонденты отметили, что в фигурном катании отсутствуют стандарты процесса технической подготовки на этапе НП. Поэтому объемы времени, затрачиваемого на различные виды технических элементов, а также методика обучения навыкам скольжения в работе каждого тренера индивидуальны. Такая ситуация отрицательно сказывается на качестве базовой ТП – считают 75 % респондентов.

Действительно, в фигурном катании на коньках на сегодняшний день отсутствует научно-обоснованная система обучения технике скольжения [2–3]. Это приводит к тому, что тренер сам решает, сколько тренировочного времени уделять обучению технике элементов скольжения, а сколько другим техническим элементам. Наблюдаемые в технической подготовке юных фигуристов

современные тенденции интенсификации прыжковой подготовки приводят к смещению приоритетов с базовой ТП в сторону акцентированной работы над обучением прыжковым элементам. При недостаточном внимании к качеству овладения техникой скольжения в последующем у фигуриста возникают проблемы с технической подготовкой в целом, как было указано выше.

Хотели бы иметь четкие рекомендации по обучению технике скольжения 77,8 % респондентов, чтобы можно было бы улучшить процесс, не прибегая к помощи приглашенного специалиста по скольжению. При этом при обучении технике скольжения все респонденты указали, что придерживаются традиционного подхода с последовательным применением методов: рассказа, показа и самого упражнения с последующей коррекцией ошибок непосредственно в процессе ЛП. Ограниченность объема тренировочного времени лимитирует применение каких-либо других методов в базовой ТП дополнительно в условиях ЛП.

Техника передвижений на коньках – это сложные по координации движения, осуществляемые в непривычных условиях и требующие хороших адаптационных возможностей нервной системы и сенсорных систем. Обучаемость тонко координированным двигательным действиям, связана с совершенством процессов торможения и возбудимости в ЦНС, а также всех структур сенсорной системы, как основы тонкой чувствительности: тонуса мышц и величины мышечных усилий суставных углов, скорости перемещения звеньев тела [4]. Сенсорная чувствительность является основным каналом обратной афферентации в условиях автоматизации движения и обеспечивает обучающегося информацией (обратной связью) от двигательного аппарата (рецепторов, расположенных в мышцах, сухожилиях, связках) об изменениях в длине мышц, степени их напряжения, направлении и скорости движений, расположении различных звеньев тела и др. Чувствительность и устойчивость этой системы играет важную роль в специальной подготовке в сложнокоординационных видах спорта [5].

При этом, все респонденты признались, что не задумывались прежде о перцептивном компоненте обучения технике элементов скольжения при работе с юными фигуристами, считая, что развитие восприятия техники, в том числе через проприоцептивную сенсорную систему, становится возможным по мере приобретения двигательного опыта у фигуристов более старшего возраста.

Анализировали зарубежный опыт организации базовой ТП 37 % респондентов. Респонденты указали, что в прогрессивных школах фигурного катания тренеры уделяют большое внимание технике скольжения, а обучение прыжкам начинается только после овладения занимающимися навыками скольжения на высоком уровне. Однако требования к «прыжковой» подготовленности фигуристов юношеских разрядов не позволяют «оттягивать» прыжковую подготовку, поэтому обучение идет параллельно.

Анализ научно-методических подходов, посвященных разделу базовой ТП юных фигуристов показывает, что научный поиск ведется в основном

в плоскости совершенствования средств обучения и систематизации задач, решаемых в учебно-тренировочном процессе (Медведева И. М., 1985; Абсальмова И. В., 1993; Ланцева Н. А., 2009; Тугунова Я. П., 2014; Тузова Е. Н., 2015; Парамонова Н.А. с соавт., 2015; Бочкарев В. А., 2019 и др.).

Изучение имеющихся по данной теме литературных источников и дополнительных ресурсов не выявило научных разработок, связанных с повышением функциональной готовности юных фигуристов к освоению навыков скольжения на высоком качественном уровне.

Обобщение современного практического опыта работы белорусских тренеров, включая собственный, определяет актуальность исследований по разработке инновационных методов базовой ТП юных фигуристов, направленных на повышение эффективности обучения технике элементов скольжения в условиях форсированной «прыжковой» подготовки на этапе НП.

1. Мишин, А. Н. Фигурное катание как космический полет / А. Н. Мишин, В. А. Шапиро. – СПб. : Реноме, 2015. – 296 с. : ил.

2. Бочкарев, В. А. Методика технической подготовки фигуристок 5–7 лет / В. А. Бочкарев, Е. В. Рачева, Я. В. Лященко // Наука и социум : материалы Всероссийской науч.-практ. конф., 15 нояб. 2019 г., г. Новосибирск / АНОДПО «Сиб. ин-т практ. псих., пед. и соц. раб». – Новосибирск : ИП и ПКСЗ, 2019. – С. 134–143

3. Кудрявцев, В. Н. Прыжковая математика: работа над ошибками / В. Н. Кудрявцев // Московский фигурист. – 2013. – № 30. – URL: <http://mosfigurist.ru/?p=1080> (дата обращения: 06.03.2025).

4. Корягина, Ю. В. Курс лекций по физиологии физкультурно-спортивной деятельности : учеб. пособие / Ю. В. Корягина, Ю. П. Салова, Т. П. Замчий. – Омск : Изд-во «СибГУФК», 2014. – 152 с.

5. Фарфель, В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.

# РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМОГО ФИЗИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА

**Коледа В.А.**, д-р пед. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь,

**Сучков А.К.**, канд. пед. наук, доцент,  
Витебская государственная академия ветеринарной медицины,  
Витебск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассматривается приоритетное развитие выносливости на учебных занятиях по «Физической культуре» в учреждениях высшего образования аграрного профиля, как профессионально значимого физического качества будущих специалистов аграрного сектора, что является необходимым условием формирования практикоориентированного физического воспитания обучающихся.*

***Ключевые слова:** учреждения высшего образования; учебные занятия; физическая культура; профессиональная направленность; выносливость.*

**Актуальность исследования.** В основополагающем документе для проведения обязательных учебных занятий по учебной дисциплине «Физическая культура» в учреждениях высшего образования – типовой учебной программе [1], указана необходимость формирования социально-личностных компетенций студентов, обеспечивающих целевое использование соответствующих средств физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья и подготовки к профессиональной деятельности. Подготовка к профессиональной деятельности подразумевает укрепление здоровья, совершенствование производственно необходимых умений и навыков, а также развитие профессионально значимых физических качеств [2]. Для специалистов аграрного сектора уровень развития профессионально значимых физических качеств должен способствовать успешной реализации производственных задач в неблагоприятных условиях, которые объективно сопутствуют ряду технологических операций при организации процессов и производстве продукции в агропромышленном комплексе.

**Введение.** При составлении учебных программ «Физическая культура» в профильных учреждениях высшего образования следует, учитывая основополагающие компоненты (разделы) типовой учебной программы, ориентировать подготовку студентов на условия их будущей профессиональной деятельности [3]. При этом важно в такой практикоориентированной подготовке развитию профессионально значимых физических качеств отдавать приоритет.

Исследования по этой проблеме мы проводим, начиная с 2004 г., и по настоящее время. Имеющиеся результаты исследований, и новые, ежегодно проводимые опросы студентов и специалистов аграрного сектора, а также наблюдения в процессе учебных практик позволяют среди профессионально значимых физических качеств выделять выносливость. Следовательно, учебные занятия по учебной дисциплине «Физическая культура» следует выстраивать таким образом, чтобы в процессе развития физических качеств, совершенствованию выносливости отдавать приоритет.

**Цель исследования** – обеспечение эффективного развития выносливости на учебных занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура» в учреждениях высшего образования аграрного профиля.

**Материал и методы.** Наши исследования на этапе 2023/2024 учебного года проводились приведенными ниже методами.

Опрошено 649 студентов учреждения высшего образования аграрного профиля «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» (УВО ВГАВМ).

Проведено 3 наблюдения в процессе учебных практик студентов.

Проведено 4 беседы со специалистами различного профиля, работающими в аграрном секторе.

Полученные данные сравнивались с результатами наших предыдущих исследований. Анализировались данные, опубликованные в отечественных и зарубежных изданиях.

Разработка учебных программ и организация учебных занятий по учебной дисциплине «Физическая культура» в учреждениях высшего образования аграрного профиля должна обеспечиваться методиками приоритетного совершенствования выносливости. Общефизическая подготовка в каждом из программных видов спорта имеет свои характерные особенности, с расстановкой приоритетов в развитии физических качеств и способностей. В то же время, как показывает практика, традиционные средства развития выносливости не всегда бывают востребованы студентами, а тренировочные средства ряда популярных в студенческой среде видов спорта не ориентированы на достижение высокого уровня указанного профессионально значимого физического качества. Вследствие этого мотивация к практикоориентированным учебным занятиям по «Физической культуре» снижается, отрицательно влияя на эффективность образовательного процесса, что может повлечь снижение уровня физической подготовленности студентов. Следовательно, необходимо выяснять, какие из методик (или их составляющих) на учебных занятиях по разделам учебной программы (видам спорта) можно использовать для приоритетного совершенствования выносливости. При этом важно учитывать, что не конкретные тренировочные средства определенных видов спорта, а сама организация практикоориентированных занятий играет главную роль в достижении их эффективности на основе мотивации студентов [4]. При этом обоснованным является использование вариативного компонента учебной

программы «Физическая культура» – вида спорта, пользующемуся популярностью у студентов и отвечающему ряду требований: специфика учреждения высшего образования, кадровое обеспечение, востребованность у студентов, средство их мотивации к учебным занятиям, возможность эффективно совершенствовать профессионально значимые физические качества (таблица 1).

Таблица 1 – Примерное содержание практических занятий для групп, обучающихся по учебной программе с вариативным компонентом (% от общего объема часов на курсе)

Содержание	Курсы			
	I	II	III	IV
Подготовка по избранному виду спорта (вариативный компонент)	30	30	20	15
Виды спорта (гимнастика, атлетическая гимнастика, спортивные игры, легкая атлетика, лыжный спорт, плавание, подвижные игры и эстафеты)	20	20	20	15
Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)	30	30	35	40

Окончание таблицы 1

Содержание	Курсы			
	I	II	III	IV
Контроль в процессе занятий физическими упражнениями	10	10	15	20
Итого	100	100	100	100

При использовании вариативного компонента личностная ориентация в выборе средств физкультурно-спортивной деятельности, оптимально соответствующая требованиям учебной программы, обеспечивает эффективное развитие выносливости студентов (таблица 2).

Таблица 2 – Фрагмент методической карты развития выносливости

Периоды	Основной метод тренировки	Тренировочные средства	Дозировка на одном занятии	Интенсивность, ЧСС	
1-й семестр	Стандартно-непрерывного упражнения	Кросс	15–20 мин	130–140 уд/мин	
		Спортивные игры	15–20 мин	120–150 уд/мин	
		Вариативный компонент	30 мин	120–140 уд/мин	
	Октябрь	Интервальный	Спортивные игры	15–20 мин	140–160 уд/мин
			Вариативный компонент	50 мин	130–150 уд/мин
	Ноябрь	Интервальный	Спортивные игры	15–20 мин	140–160 уд/мин
Вариативный компонент			50 мин	130–150 уд/мин	
Декабрь	Переменный	Лыжи	40 мин	130–150 уд/мин	

Проведенный в УВО ВГАВМ в 2023/2024 учебном году опрос студентов 1–4 курсов (n = 649 человек) выявил готовность респондентов осваивать учебную дисциплину «Физическая культура» по программе с вариативным

компонентом – востребованным у них видом спорта (87,5 %). Наиболее популярными оказались волейбол (21,4 %) и виды единоборств (18,3 %). Приоритетное развитие выносливости воспринималось при этом как элемент подготовки к условиям предстоящей профессиональной деятельности (83,2 %).

**Заключение.** Наличие у будущего специалиста аграрного сектора социально-профессиональной компетентности как интегрированного результата образования, в числе прочего, включает высокий уровень профессионально значимого физического качества – выносливости. В достижении такого уровня значимую роль играет усиление практикоориентированности образовательного процесса, обеспечивающее решение не только физкультурно-спортивных, но и профессионально-прикладных задач физического воспитания студентов, связанных с будущей социально-профессиональной деятельностью выпускника. Это может достигаться компоновкой средств и методов подготовки на основе использования в учебной программе вариативного компонента – мотивационного инструмента, формирующего осознанную необходимость совершенствования выносливости.

1. Физическая культура : типовая учебная программа для учреждений высшего образования / В. А. Коледа [и др.]. – Минск, 2017. – 33 с.

2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания) : учеб. для высш. учеб. завед. физкульт. профиля. – 4-е изд. / Л. П. Матвеев – М. : Спорт, 2021. – 520 с.

3. Фурманов, А. Г. Теория и методика физического воспитания : учеб. пособие / А. Г. Фурманов [и др.]; под общ. ред. А. Г. Фурманова, М. М. Круталевича. – Минск : РИВШ, 2021. – 492 с.

4. Лубышева Л. И. Спортизация в системе физического воспитания: от научной идеи к инновационной практике: монография / Л. И. Лубышева [и др.]. – М.: НИЦ «Теория и практика физической культуры и спорта», 2017. – 200 с.

## **СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ АГРАРНОГО ПРОФИЛЯ**

**Колесник В.А.**

Научный руководитель – Сучков А.К., канд. пед. наук, доцент,  
Витебская государственная академия ветеринарной медицины,  
Витебск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В статье обосновывается значимость силовой подготовки в методико-практическом разделе учебной дисциплины «Физическая

*культура» в учреждениях высшего образования аграрного профиля, которая реализуется средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки.*

**Ключевые слова:** *физическое воспитание; профессиональная направленность; учреждения высшего образования; силовая подготовка.*

**Актуальность исследования.** Уровень физической подготовленности студентов к условиям будущей профессиональной деятельности определяет их возможность в регламентированные сроки с наименьшими затратами сил целенаправленно выполнять двигательные действия для эффективного достижения результатов в своей профессиональной деятельности. Главную роль в обеспечении такой возможности играет уровень развития профессионально значимых физических качеств [1]. В наших лонгитюдных исследованиях мы рассматриваем условия будущей профессиональной деятельности студентов учреждений высшего образования аграрного профиля, на специфику которой и должно быть ориентировано их физическое воспитание.

Несмотря на постоянное совершенствование технологических процессов в агропромышленном комплексе, специалистам нередко приходится работать в неблагоприятных условиях, как то: большие площади аграрных предприятий с удаленными подразделениями и, в связи с этим, длительные перемещения (пешие и на транспорте), нерегламентированный рабочий день при реализации ряда технологических процессов (работа с животными, посевные и др.), работа в поле в различных метеорологических условиях, работа с медицинскими и химическими препаратами, необходимость выполнения ряда операций вручную. Такие условия определяют высокий уровень развития физических качеств, среди которых следует выделять приоритетные для физического воспитания в учреждениях высшего образования аграрного профиля.

**Введение.** Учебная дисциплина «Физическая культура» должна обеспечивать подготовку студента не к труду вообще, а к избранному виду трудовой деятельности [2]. Профессиональная направленность физического воспитания при этом обуславливается принципом прикладности, определяющим систему требований к организации образовательного процесса, направленных как на обеспечение готовности студентов к учебным занятиям, моделирующим социально-профессиональные проблемы, так и к их решению на производстве [3]. Таким образом, принцип прикладности для каждой сферы деятельности ранжирует компоненты в «физической подготовленности», а также в ее составляющей – «физические качества». Исходя из этого, в процессе физического воспитания развитию профессионально значимых физических качеств следует отдавать приоритет.

**Цель исследования** – обеспечение профессиональной направленности физического воспитания в учреждениях высшего образования аграрного профиля посредством моделирования силовой подготовки.

**Материал и методы.** Исследования проводились в 2023/2024 учебном году в учреждении высшего образования аграрного профиля «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» (УВО ВГАВМ). Поставленные задачи мы решали общепринятыми в теории физического воспитания педагогическими методами, соответствующие намеченной цели: изучение и анализ литературных источников, опрос (анкетирование, беседы), педагогическое наблюдение, педагогическое моделирование.

Основная часть. На вопрос «Какие физические качества Вы считаете наиболее профессионально значимыми?» студенты выпускных курсов УО ВГАВМ ответили следующим образом (рисунок 1).

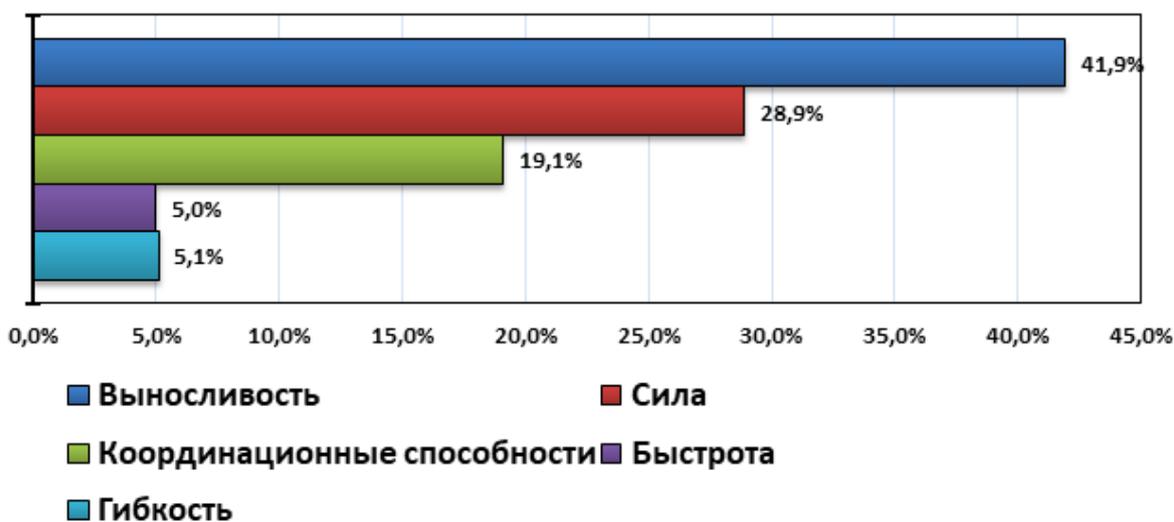


Рисунок 1 – Диаграммы удельного веса физических качеств специалистов агропромышленного комплекса

Представленные диаграммы указывают, что наиболее профессионально значимыми для специалистов агропромышленного комплекса по мнению выпускников, которые уже поработали на производстве в агропромышленном комплексе, являются выносливость и сила. Это согласуется с данными наших исследований прошлых периодов. Далее представим один из образцов, разработанных нами и используемых в профессионально направленном образовательном процессе по учебной дисциплине «Физическая культура» (таблица 1). Профессиональную направленность образовательному процессу придает определенным образом построенная силовая подготовка, которая на каждом учебном занятии согласуется с темой программного раздела, являясь при этом фактором мотивации к достижению студентами уровня профессиональной физической подготовленности.

Таблица 1 – Фрагмент методической карты силовой подготовки

Краткое описание упражнения	Метод тренировки	Периодичность	Дозировка на одном занятии	Развиваемые физические качества (способности)
1. Лазание по канату без помощи ног	Стандартно-повторного интервального упражнения	1 раз в неделю	1 год – 2 повт. 2 год – 3 повт. 3 год – 4 повт. 4 год – 5 повт.	Силовая выносливость, сила
2. Упражнения с партнером на плечах (повороты, наклоны, приседания, передвижения)	Стандартно-повторного интервального упражнения	1 раз в неделю	1 год – 3 × 20 с 2 год – 3 × 30 с 3 год – 3 × 40 с 4 год – 3 × 60 с	Силовая выносливость, сила
3. То же с партнером на руках перед собой	Стандартно-повторного интервального упражнения	1 раз в неделю	1 год – 3 × 20 с 2 год – 3 × 30 с 3 год – 3 × 40 с 4 год – 3 × 60 с	Силовая выносливость, сила
4. Вспрыгивания на гимнастического козла	Стандартно-повторного слитного упражнения	1 раз в неделю	1 год – 8 пов. 2 год – 10 пов. 3 год – 15 пов. 4 год – 20 пов.	Силовая выносливость, координационные способности
5. Круговые движения согнутыми руками с отягощениями	Стандартно-повторного интервального упражнения	1 раз в неделю	1 год – 2 × 20 с 2 год – 2 × 25 с 3 год – 2 × 30 с 4 год – 2 × 30 с	Силовая выносливость, сила
6. Сгибание и разгибание рук на брусьях	Стандартно-повторного слитного упражнения	1 раз в 2 недели	1 год – 8 пов. 2 год – 10 пов. 3 год – 15 пов. 4 год – 20 пов.	Силовая выносливость
7. Подтягивание на перекладине различными хватами	Стандартно-повторного слитного упражнения	1 раз в 2 недели	В зависимости от хвата, в силовой подготовке	Сила, силовая выносливость
8. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (различные варианты)	Стандартно-повторного слитного упражнения	2 раза в неделю	В разминке, в комплексах силовой подготовки	Сила, силовая выносливость
9. Сгибание и разгибание рук в стойке на кистях с помощью партнера	Стандартно-повторного интервального упражнения	1 раз в неделю	1 год – 2 × 15 с 2 год – 2 × 20 с 3 год – 2 × 25 с 4 год – 2 × 30 с	Сила, силовая выносливость, координационные способности

Представленные (фрагментарно) упражнения силовой подготовки мы используем на каждом учебном занятии исходя из нашего положения о приоритетности (вместе с «выносливостью») физического качества «сила» для специалистов агропромышленного комплекса. Таким образом, наша определенным образом скомпонованная силовая подготовка интегрируется в модель методико-практического раздела учебной дисциплины «Физическая культура», который реализуется средствами общей, специальной, профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), а также оздоровительными системами (таблица 2).

Таблица 2 – Фрагмент модели методико-практического раздела учебной дисциплины «Физическая культура»

Компонент	Средства совершенствования	Методические принципы
Приоритетное физическое качество выносливость	Кроссовая подготовка, лыжная подготовка, плавание, ППФП	Вариативность подготовки
Приоритетное физическое качество сила	Силовая подготовка, ППФП	Укрепление опорно-двигательного аппарата
Физические качества быстрота, ловкость, гибкость	Общая и специальная физическая подготовка, ППФП	Построение занятий с учетом специфики видов спорта, а также зачетных требований.
Закаленность организма по отношению к неблагоприятным метеорологическим воздействиям	Кроссовая подготовка, лыжная подготовка, плавание, оздоровительные системы, ППФП	Проведение занятий в различных метеорологических условиях

**Заключение.** Количественным показателем физической готовности к выполнению профессиональных функций в агропромышленном комплексе является уровень развития профессионально значимых физических качеств выпускников учреждений высшего образования аграрного профиля. Следовательно, в физическом воспитании студентов развитию выносливости и силы следует отдавать приоритет. В то же время, побуждение к действию, основанное только на внешнем предписании и применение штрафных санкций в случае невыполнения (административные методы воздействия), как правило, не всегда эффективно. Опираясь на потребности и возможности студента, следует создавать условия, способствующие его эффективной деятельности по достижению основной своей цели – воспитанию грамотного специалиста, способного эффективно выполнять производственные задачи. Такими условиями и будет являться определенным образом построенная силовая подготовка (модель физической подготовки к работе в агропромышленном комплексе). При моделировании уровня приоритетности силовой подготовки должны учитываться возможности ее реализации в рамках образовательного процесса учреждений высшего образования аграрного профиля, что достигается компоновкой средств и методов, распределением учебного времени как в пределах одного занятия, так и на протяжении всего

периода обучения, применением методов сопряженного упражнения.

1. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания) : учеб. для высш. учеб. завед. физкульт. профиля. – 4-е изд. / Л. П. Матвеев – М. : Спорт, 2021. – 520 с.

2. Физическая культура студента : учебник / М. Я. Виленский [и др.] ; под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2002. – 448 с.

3. Фурманов, А. Г. Теория и методика физического воспитания : учеб. пособие / А. Г. Фурманов [и др.]; под общ. ред. А. Г. Фурманова, М. М. Круталевича. – Минск : РИВШ, 2021. – 492 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКОГО КОМПЬЮТЕРНОГО СИНТЕЗА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ТЕХНИКИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ФЕХТОВАЛЬЩИКА**

**Корсак М.А.**

Научный руководитель – Сотский Н.Б., д-р пед. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В данной статье показана возможность сочетания биомеханического компьютерного анализа и синтеза для исследования техники спортсменов, специализирующихся в различных видах фехтования для выявления основных объектов педагогического воздействия в ходе специальной физической подготовки – главных управляющих движений.*

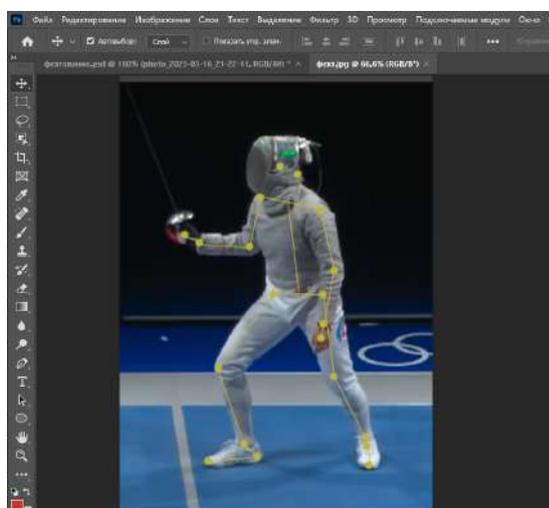
***Ключевые слова:** биомеханика; компьютерный синтез; фехтование.*

Динамичное развитие спорта высоких достижений влечет за собой необходимость биомеханического обоснования процесса подготовки спортсменов. Такой подход настоятельно требует использования самых современных методов исследования физических упражнений, которые органично присутствуют в биомеханико-педагогическом подходе к технике выполнения двигательных действий человека предложенном профессором В.Т. Назаровым. В процессе его реализации должна быть установлена «Программа положения тела», в соответствии с которой осуществляется исследование кинематических параметров целенаправленных движений спортсмена в физических упражнениях. Она состоит из программ места, ориентации и позы. Первые две из них описывают перемещение тела в пространстве, а третья – содержит средства достижения цели – элементы осанки и управляющие движения в суставах[1].

Для определения и аналитической записи позы используется модель тела человека, состоящая из пяти биокинематических цепей (ноги, руки и позвоночник). Изменение углов в суставах и, соответственно, динамика позы определяется и записывается с помощью матричной формы, представляющей

собой таблицу (рисунок 1), строки которой соответствуют биокинематическим цепям, столбцы – суставным углам [2]. При этом, первая строка матрицы сверху относится к правой ноге, вторая – к левой ноге, третья – к правой руке, четвертая – к левой руке и пятая – к позвоночнику. В столбцах матрицы располагаются величины суставных углов, причем каждая ячейка содержит по три угла, соответствующие основным суставным движениям (последовательно: циркумдукция, сгибательно-разгибательное и ротация). Так, в первом столбце расположены тазобедренные, плечевые суставы и поясничная область позвоночника. Во втором – коленные, локтевые и область начала грудного отдела позвоночника и т.д.

На рисунке 1 представлена матричная запись позы фехтовальщика в момент подготовки атаки и соответствующее ей изображение ситуации полученное из видеограммы.



$$\varphi_{ijk} = \begin{pmatrix} 45, 45, 0 & 180, 30, 0 & 0, 0, 0 & 0, 0, 0 \\ 90, 3, 0 & 180, 20, 0 & 0, 0, -20 & 0, 0, 0 \\ 0, 19, 45 & 0, 80, 0 & 0, 30, 0 & 0, 0, 0 \\ 0, 9, 0 & 0, 15, 0 & 0, 7, 0 & 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0 & 0, 0, 0 & 0, 0, 0 & 0, 0, 0 \end{pmatrix}$$

Рисунок 1 – Поза спортсмена и матричная форма ее записи

Для использования полученных данных в педагогических процессах, связанных с обучением и совершенствованием техники спортивного движения, а также в ходе развития специфических двигательных качеств необходимо установление роли каждого суставного движения в достижении цели физического упражнения.

Для решения этой задачи в последнее время используют технологию биомеханического компьютерного синтеза. Она представляет собой численное решение на основе современных компьютерных технологий системы уравнений движения многозвенной системы, представляющей собой модель тела человека, выполняющего физическое упражнение [2].

Для реализации подхода на кафедре биомеханики учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» была создана специальная компьютерная программа, представляющая собой макрос в рамках системы «Excel».

Программа использует информацию о анатомических, масс-инерционных характеристиках тела исполнителя, а также кинематических характе-

ристикой суставных движений. Последние вводятся в специальное окно программы (рисунок 2) и представляют собой начальное и конечное положение в основных суставах тела спортсмена, время выполнения исследуемой фазы упражнения и начальные условия (положение и скорость опорного звена).

Исследовательский этап представляет собой последовательное внесение вариаций в кинематические характеристики суставных движений и определение влияния указанных изменений на параметры, определяющие достижение цели двигательного действия. При исследовании перемещения тела спортсмена, как целого, в качестве основной характеристики рассматривается скорость общего центра тяжести.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3					Пуск			
4		Шаг	0,005					
5		Угол стопы	60					
6		Угловая скорость стопы	-500					
7			Углы мин	Углы макс				
8	gl(1) = 0.28	голеност опорн	-95	8				
9	gl(2) = 0.42	колени опорн	32	12				
10	gl(3) = 0.51	тазоб мах	-147	-30				
11	gl(4) = 0.51	колени мах	-52	-74				
12	gl(5) = 0.42	голеност мах	112	84				
13	gl(6) = 0.28	тазоб опорн	4	31				
14	gl(7) = 0.83	прав плеч	-176	-42				
15	gl(8) = 0.26	прав локт	42	2				
16	gl(9) = 0.48	левый плеч	167	126				
17	gl(10) = 0.26	левый локт	21	102				
18	gl(11) = 0.48							
19								

Рисунок 2 – Окно ввода данных программы биомеханического компьютерного синтеза.

В настоящем исследовании определялось сравнительное влияние основных суставных движений на скорость перемещения общего центра тяжести тела фехтовальщика, выполняющего выпад с уколом вперед. Анализ осуществлялся на основе последовательного введения 10% вариации в амплитуду суставных движений с определением ее влияния на скорость указанной точки.

Результаты исследования сравнительного влияния каждого суставного движения на скорость указанной точки представлены в виде диаграммы (рисунок 3).

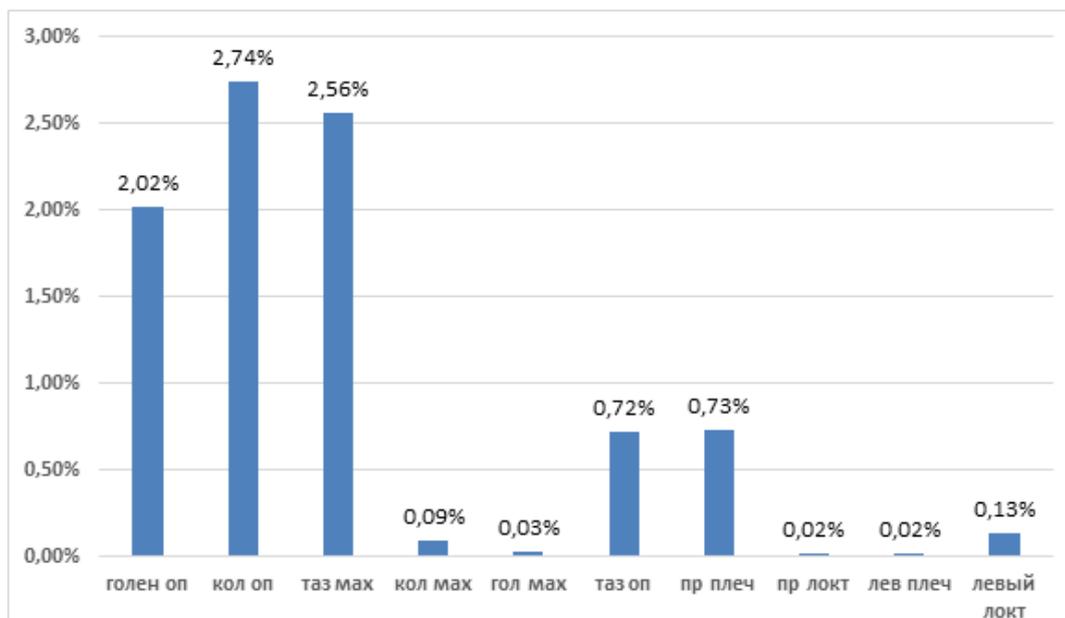


Рисунок 3 – Влияние суставного движения на исходное значение скорости

Исходя из полученных данных было выявлено, что наиболее существенные влияние на скорость общего центра тяжести оказывают движения в коленном, голеностопном суставе опорной ноги и тазобедренном суставе маховой ноги. Изменения в других суставах показали менее заметное влияние на величину скорости.

Таким образом, в качестве главных управляющих движений, обеспечивающих перемещение общего центра тяжести тела фехтовальщика при выполнении такого технического элемента, как выпад с уколом вперед могут рассматриваться в коленном, голеностопном суставе опорной ноги, тазобедренном суставе маховой и опорной ноги, правом плечевом суставе.

Полученная информация может быть использована в обучении, а также при построении специальных силовых упражнений, направленных на скоростно-силовую тренировку мышц, обеспечивающих выполнение установленных в ходе использования биомеханического компьютерного синтеза главных управляющих движений в суставах.

1. Назаров, В. Т. Движения спортсмена / В. Т. Назаров. – Минск : Польша, 1984. – С. 35–44.
2. Сотский Н. Б. Биомеханика : учеб. / Н. Б. Сотский. – Минск : РИВШ, 2023. – С. 39–40.

# ТРЕНИРОВКА В СТРЕЛЬБЕ ИЗ ПИСТОЛЕТА

**Кураленя С.Л.**

Научный руководитель – Юрчик Н.А. канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье описываются задачи, решаемые во время тренировки при управлении спусковым механизмом.*

***Ключевые слова:** тренировка; прицеливание; обработка спуска; стрелок; упражнение.*

Чтобы овладеть успешной техникой управления спуском, нужно добросовестно тренироваться вхолостую [1,3]. Тренировка спортсмена вхолостую с прицеливанием в намеченную точку следует сочетать со статическими упражнениями на длительное удержания оружия в районе прицеливания. Изучая различные методики технической стрелковой подготовки ведущих стрелков, можно убедиться в том, что все они без исключения рекомендуют многочасовые тренировки вхолостую как способ развития необходимой координации между процессами удержания, прицеливания и обработкой спуска. Необходимо как следует уяснить, что преодолеть какой-либо технический или даже психологический барьер, возможно с помощью учебно-тренировочных занятий вхолостую. Данные занятия способствуют развитию «позиционной памяти» мышц и суставов в изготовке стрелка, и, тренируют многочисленные рецепторы тела, которые способствуют однообразной изготовке спортсмена и помогают каждый раз добиваться устойчивости при изготовке, одинакового положения головы, ног, туловища, плавной работы указательного пальца, управляющего спусковым механизмом.

В течение этого начального периода тренировок должна быть проведена необходимая подгонка и регулировка оружия, чтобы в момент прицеливания не требовалось изменять хват рукоятки пистолета (винтовки) кистью руки или изменять наклон головы, а все прицельные приспособления при этом автоматически оказывались на одной линии прицеливания.

Добившись достаточно хорошего контроля, как над обработкой спуска, так и над удержанием оружия в районе прицеливания, можно начинать тренировки на стрельбище, выполняя стрельбу с патроном [3].

подавите ваше естественное желание стрелять в тот момент, как только вы приобрели новый пистолет. Преждевременная, необдуманная стрельба с патроном приведет к появлению технических ошибок, от которых впоследствии будет трудно избавиться.

Для начала спортсмену необходимо выполнять стрельбу по белому листу бумаги, концентрируя взгляд на ровной мушке и правильной, плавной обработке спуска. После этого необходимо переходить к стрельбе на кучность

по мишени, выполняя серии от пятнадцати до двадцати выстрелов. Такая стрельба должна использоваться для выявления технических ошибок, которые затем могут быть устранены тренировкой вхолостую.

Нужно подавить желание считать очки – не рекомендуется выполнять контрольные стрельбы или тренировочные соревнования до тех пор, пока в каждой серии не будет хорошей кучности. Чтобы легче добиться хорошей кучности, необходимо закрасить фломастером разделительные линии габаритных колец мишени. Таким образом, выработается привычка стрелка следить за кучностью, чем за очками. Когда кучность стрельбы улучшится, следует концентрироваться на том, чтобы исключить «отрывы», стреляя по мишени, у которой вырезаны габаритные зоны «девятки» и «десятки». Это поможет лучше фиксировать хорошие выстрелы и «отрывы», поскольку на мишени будут появляться пробоины только от плохих выстрелов. Специальным тренировкам для улучшения физической и психологической формы следует уделять не менее двух часов, а учебно-тренировочные занятия вхолостую должны занимать не менее одного часа в день.

В учебно-тренировочные занятия должны быть включены и психологические упражнения, направленные на развитие способности к концентрации внимания и мысленным представлениям меткого выстрела. Такие упражнения иногда называют «мысленной тренировкой» [2], к которой относится многократное и скрупулезное обдумывание всех компонентов стрелкового мастерства, которым необходимо научиться. Тренировки подобного характера широко используются в таких спортивных дисциплинах, как гольф и теннис. Если мысленно нарисовать картину различных компонентов техники стрельбы и их исполнения (изготовка, дыхание, прицеливание, обработка спуска, удержание пистолета после выстрела), то многократная воображаемая репетиция этих действий поможет приобрести и закрепить стрелку двигательные навыки.

Таким образом, в стрельбе из табельного оружия основное различие между средним и выдающимся стрелком заключается в способности последнего сохранять длительное время спокойствие. Если, участвуя в ответственных соревнованиях, необходимо взойти на вершину, то следует быть готовым к невероятным усилиям и огромному самопожертвованию, и при этом быть технически подготовленным в стрельбе.

1. Огневая подготовка: учеб. пособие / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь» ; сост. А. В. Долидович [и др.]. – Минск: Акад. МВД, 2012. – 199 с.

2. Тактико-специальная подготовка : практ. рук. : в 3 ч. Ч. 1. Огневая подготовка. Основы практической стрельбы из автомата Калашникова / А. А. Румянцев, А. Н. Филипенко, И. Н. Белясников, И. А. Немов // М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь». – Минск: Акад. МВД, 2011. – 43 с.

3. Юрчик, Н. А. Стрельба пулевая: учебник / Н. А. Юрчик, Т. Д. Полякова; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2-е изд. –2024. – 480 с.

# АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КИТАЙСКИХ БАСКЕТБОЛИСТОВ 16–18 ЛЕТ

**Лю Исяо, Новицкая В.И.**

Научный руководитель – Новицкая В.И., канд. пед. наук,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Эффективная технико-тактическая подготовка является основой успешного выступления команды, поскольку ее совершенствование напрямую влияет на уровень индивидуального мастерства игроков и результативность командных взаимодействий. Структура и содержание технико-тактической подготовки баскетболистов юношеского возраста (16–18 лет) определяется особенностями развития спортсменов и уровнем их подготовленности, что приводит к необходимости научного подхода при подборе адекватных методик подготовки, индивидуализации программы и системного подхода к формированию ключевых навыков. В данном исследовании рассматривается структура, принципы спортивной подготовки юных китайских баскетболистов, а также обосновываются актуальные направления для повышения уровня развития их технических и тактических навыков.*

***Ключевые слова:** баскетбол; спортивная подготовка; техника; тактика; баскетболисты юношеского возраста.*

**Введение.** Баскетбол занимает важное место в спортивной культуре Китая и пользуется особой популярностью среди молодежи. Занятия баскетболом позволяют не только укреплять здоровье и физическую подготовленность юных спортсменов, но также способствуют формированию у них интеллектуальных, волевых и социальных качеств [1]. Однако в условиях стремительного развития спорта и растущей конкуренции становится актуальным вопрос повышения качества подготовки баскетболистов юношеского возраста. Как показывает практика, современный баскетбол требует не только высокого уровня развития физических качеств. В настоящее время конкурентоспособный игрок должен обладать определенным техническим мастерством и тактической грамотностью – способностями, определяющими принятие быстрых, оптимальных решений, их качественную индивидуальную реализацию, а также слаженность командных взаимодействий. Спортивная подготовка юных баскетболистов (16–18 лет) с учетом перечисленных перспективных требований к их технико-тактической квалификации требует научного подхода. Это обусловлено следующими особенностями данного возрастного контингента спортсменов:

1. различный уровень физического развития и, как следствие, физической подготовленности игроков, входящих в состав одной команды;

2. различный уровень технической подготовленности в связи с индивидуальным темпом усвоения изучаемых технических приемов;

3. отсутствие (как правило) четко определенного игрового амплуа, что требует «универсальной» технико-тактической подготовки вне зависимости от игровой позиции.

По мнению специалистов [2], используемые в настоящее время подходы к технико-тактической подготовке юных баскетболистов Китая все еще нуждаются в совершенствовании, особенно в аспектах методического сопровождения и содержательного наполнения учебно-тренировочного процесса.

Цель представленной работы состояла в обосновании направлений для повышения эффективности технико-тактической подготовки китайских баскетболистов 16–18 лет.

Исследование проводилось с применением методов анализа нормативных документов и специализированной литературы.

Как известно, структура спортивной подготовки юных баскетболистов включает три основных компонента: физическую, техническую и тактическую подготовку. Как было сказано выше, структура и содержание каждого направления подготовки определяется спецификой контингента спортсменов.

Специальная физическая подготовка. Основой успешной игры в баскетболе служит высокая физическая подготовленность спортсмена. При этом значение имеет уровень развития всех физических качеств: выносливости, силы (в том числе скоростно-силовых способностей), быстроты, ловкости и гибкости. Учитывая особенности игры в баскетбол (частые смены темпа, рывки, ускорения, контакты с соперником и вступление в единоборство), важно формировать у юных спортсменов устойчивость к интенсивным нагрузкам, способность к быстрой адаптации и восстановлению. Современная система физической подготовки в Китае постепенно совершенствуется, обеспечивая спортсменам профессиональный и индивидуализированный учебно-тренировочный процесс.

Специальная техническая подготовка. Техническое мастерство – это основа игровой деятельности баскетболиста. Оно включает технику владения мячом (ведение мяча, передачи, броски), технику игры в нападении (перемещения с мячом и без мяча, прыжки, остановки и смена направления движений, постановка заслона), технику игры в защите (защитная стойка, перемещение с нападающим, прыжки, блок-шоты, выбивание и перехват мяча), технику борьбы за отскочивший мяч и др. Как было сказано ранее, у баскетболистов юношеского возраста, как правило, нет четко определенного игрового амплуа. В связи с этим техническая подготовка имеет «универсальный» характер. Индивидуализируется лишь техника выполнения некоторых приемов с учетом антропометрических особенностей игроков.

Специальная тактическая подготовка. Тактическая подготовка направлена на проявление индивидуальных технических преимуществ юных спортсменов, формирование у игроков умения взаимодействовать на площадке с целью создания оптимальной ситуации для результативного завершения атаки или

эффективного противодействия игре соперника. Обучение тактике происходит с одной стороны посредством разучивания игровых схем, а с другой – путем повышения «адаптивности» юных баскетболистов к различным ситуациям на площадке (вариативности выбора действия в конкретной игровой ситуации). Это требует как индивидуального подхода к формированию тактического мышления юного игрока, так и коллективной наработки вариантов тактических решений для различных игровых ситуаций, а также достижения совершенства в слаженности коллективных взаимодействий. Освоение различных вариантов командной тактики в нападении и защите (например, прессинг по всей площадке, зонная и личная защита) способствует повышению уровня игрового интеллекта юных баскетболистов и вариативности игры команды.

В специализированной литературе [3] приведены следующие принципы спортивной подготовки китайских баскетболистов юношеского возраста:

1. Развитие потенциала спортсмена и команды. Основная цель спортивной подготовки юных баскетболистов в Китае – всестороннее развитие как индивидуального мастерства игроков, так и совершенствование у них навыков командных взаимодействий. То есть воспитание индивидуальных качеств спортсменов юношеского возраста проводится с позиции их дальнейшей способности быть частью команды и функционировать вместе как единое целое.

2. Адекватная интенсивность учебно-тренировочного процесса. Тренировочная нагрузка должна быть достаточной для стимуляции адаптационных перестроек в организме юных спортсменов, но при этом адекватной уровню их функциональной подготовленности и возрастным физиологическим особенностям их организма. Как было сказано выше, в возрасте 16–18 лет антропометрические характеристики и функциональные возможности организма спортсменов варьируют в достаточно широком диапазоне. В связи с этим, увеличение интенсивности нагрузок должно быть постепенным и индивидуализированным. Такой подход позволяет развивать функциональные возможности организма юных баскетболистов без риска для здоровья и подготавливает спортсменов к физической нагрузке, характерной для соревновательной деятельности.

3. Внимание к восстановлению. Травмы и переутомление – частые спутники спортивной деятельности. В связи с этим важнейшей составляющей спортивной подготовки становится организация восстановительных мероприятий: стретчинг, релаксация, восстановительная тренировка и др. Они позволяют сохранить высокую работоспособность и предотвращают снижение работоспособности вследствие перетренированности. В настоящее время некоторые китайские команды включили восстановительные тренировки в структуру учебно-тренировочного процесса и проводят их на регулярной основе.

Таким образом, содержание технико-тактической подготовки юных китайских баскетболистов включает следующие элементы:

1. Формирование базовых технических навыков. Изучение и практическое овладение базовыми техническими приемами необходимо юным

спортсменам для успешной реализации тактических схем. Развитие технической базы должно идти параллельно с формированием тактического мышления и пониманием логики взаимодействия игроков на площадке.

2. Формирование тактического мышления. Как было сказано ранее, тактическое мышление определяет способность быстро анализировать ситуацию на площадке, принимать решения и действовать эффективно в условиях ограниченного времени. Оно формируется в процессе регулярных тренировок, моделирования игровых ситуаций и анализа. Развитие «тактического интеллекта» юных баскетболистов требует системной педагогической работы со стороны тренера.

3. Взаимосвязь техники и тактики. Техническая и тактическая подготовка имеют тесную взаимосвязь, основанную на общности реализации задач, возникающих в игре (Рисунок 1, 2) [4]. Поскольку игровая эффективность юного баскетболиста определяется не только уровнем его технической и тактической подготовленности, но и их гармоничным сочетанием, односторонняя подготовка (только техническая или только тактическая) снижает общую результативность учебно-тренировочного процесса. Поэтому необходима сбалансированная программа спортивной подготовки, учитывающая оба данных аспекта.

В настоящее время выявлены следующие проблемы технико-тактической подготовки юных китайских баскетболистов [5]:

1. Недостаточная теоретическая подготовка. В спортивной подготовке баскетболистов не обойтись без освоения специальных теоретических знаний: общие теоретические знания о виде спорта, знание основ техники и тактики баскетбола, методические основы подготовки баскетболистов и так далее. Спортсмены должны глубоко понимать сущность технических и тактических действий и «гибко» использовать их в игре. Без твердых теоретических знаний сложно научиться использованию технико-тактических приемов на практике и в дальнейшем совершенствовать приобретенные навыки. Спортсменам также необходимо освоить теорию правил баскетбола. Эта теоретическая система представляет собой большой пласт знаний, обладая которыми юные баскетболисты могут более эффективно применять технико-тактические приемы в рамках правил и ситуативно использовать тактику. Игроки также должны понимать и адекватно (согласно правилам игры) воспринимать решения судей. В настоящее время спортивная подготовка юных китайских баскетболистов в основном направлена на формирование специальных навыков и физическую подготовку, с ограниченным освоением теоретических знаний. Это приводит даже к когнитивным пробелам, что в свою очередь негативно влияет на формирование концептуально правильной системы спортивной подготовки.

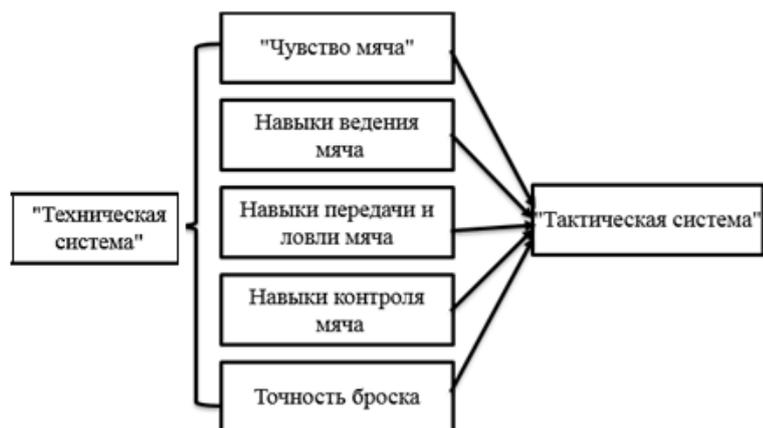


Рисунок 1 – Структура базовой технической подготовленности баскетболиста

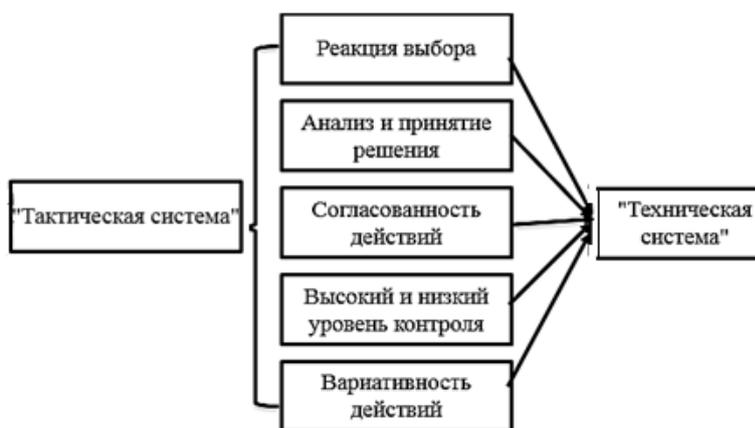


Рисунок 2 – Структура тактической подготовленности баскетболиста

2. Несбалансированное соотношение технической и тактической подготовки. Юные баскетболисты в большей мере сосредоточены на проявлении и совершенствовании собственных технико-тактических навыков, стремясь продемонстрировать свои индивидуальные способности, получить похвалу от товарищей по команде и тренеров, не уделяя при этом должного внимания навыкам командной игры и не развивая тактическую грамотность. Тренеры отводят большую часть времени занятий на формирование индивидуальных навыков, в надежде на выявление одаренных спортсменов, что происходит в ущерб тактической подготовке. Как показывает практика, в работе с юными баскетболистами нецелесообразно делать упор исключительно на индивидуальную техническую подготовку. Необходимо уделять должное внимание формированию тактического мышления.

3. Недостаточное внимание командной игре. Данная проблема является прямым следствием предыдущей. В настоящее время юные баскетболисты подвержены следующим проблемам: им нравится играть индивидуально, демонстрировать свои личные навыки, игнорировать сотрудничество между

товарищами по команде, изолировать себя от команды. При этом способность к командному сотрудничеству является необходимым условием достижения результативной игры. Отсутствие целенаправленного совершенствования командных взаимодействий со стороны тренера приводит к разрыву между личностью и группой, что с одной стороны не способствует эффективной командной игре, а с другой препятствует будущему развитию юных баскетболистов.

4. Разрыв между теорией и практикой. В процессе спортивной подготовки юных баскетболистов наблюдается разрыв между теорией и практикой. Тренеры передают свой опыт игрокам, чтобы они его освоили и применяли на практике. Однако при этом не происходит передача теоретических знаний. При обучении технике и тактике юные баскетболисты в основном подражают, технические и тактические навыки не осваиваются ими досконально. Вследствие отсутствия знаний о принципах применения этих навыков на практике юные игроки принимают в конкретных игровых ситуациях неверные решения. Отсутствие передачи теоретических знаний и научного подхода к организации учебно-тренировочного процесса снижает результативность подготовки юных спортсменов.

**Заключение.** Актуальными направлениями повышения эффективности технико-тактической подготовки китайских баскетболистов 16–18 лет являются:

С позиции внутренних факторов:

1. Обеспечение углубленной теоретической подготовки игроков, основанной на овладении знаниями о виде спорта, об основах техники и тактики баскетбола, о методиках подготовки баскетболистов. Особое внимание следует уделять изучению правил игры и их интерпретации.

2. Повышение количества времени, отводимого на тактическую подготовку юных баскетболистов, в структуре учебно-тренировочного процесса. При этом не теряется важность физической подготовки юных баскетболистов, рационального питания, соблюдения режима и восстановления. Содержание учебно-тренировочного процесса должно иметь научное обоснование.

3. Целенаправленное формирование навыков командной игры, развитие тактического мышления юного баскетболиста с позиции реализации его индивидуальных технических преимуществ через командные взаимодействия.

4. Обеспечение глубокого теоретического изучения юными игроками закономерностей применения технико-тактических действий для осознанного их применения на практике. Освоение теоретических знаний в сочетании с практической деятельностью целесообразно усилить психологической подготовкой юных баскетболистов.

С позиции внешних факторов:

1. Разработка соответствующей концепции организации учебно-тренировочного процесса с учетом перечисленных выше направлений, определяемых внутренними факторами.

2. Совершенствование подготовки тренерских кадров: создание высококвалифицированной тренерской команды, обеспечение постоянной актуализации их профессиональных знаний, поддержание внутренней коммуникации и сотрудничества между тренерами.

1. Chen Ruikai. Сравнительное исследование выращивания резервных баскетбольных талантов в Китае и России[J]. Journal of Heihe College, 2018, 9(11):18-19+30.

2. Xie Zuming. Исследование того, как улучшить техническую и тактическую осведомленность молодых баскетболистов[J]. Contemporary Sports Science and Technology, 2015,5(21):25+27.

3. Mao Xiangyu. Обсуждение проблем и стратегий улучшения специализированной подготовки юношей-баскетболистов[J]. Contemporary Sports Science and Technology, 2024,14(28):35-37.

4. Wang Xiong, Chen Yulin, Zhou Shanyan et al. Исследование технико-тактической подготовки юношей-баскетболистов[J]. Youth Sports, 2018(02):123-124+136.

5. Xu Qibo. Исследование проблем и контрмер физической подготовки юношеского баскетбола в Китае[J]. Спортивный мир (академическое издание), 2014(09):93-94.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИЦ-ГОНЩИЦ НОРВЕГИИ

**Маслюкова Е.Н.**

Научный руководитель – Прилуцкий П.М., канд. пед. наук, доцент, Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассматривается распределение тренировочных нагрузок, применяемые в спортивной подготовке высококвалифицированных лыжниц-гонщиц из Норвегии. Были определены их особенности по содержанию тренировочного объема, его направленности и интенсивности.*

***Ключевые слова:** распределение тренировочных нагрузок; высококвалифицированные лыжницы-гонщицы.*

**Введение.** Современный уровень развития лыжных гонок предъявляет повышенные требования к поиску новых методических подходов в распределении тренировочных нагрузок и ее направленности, как в многолетнем, так и в годичном циклах подготовки.

**Цель исследования** – изучить и проанализировать распределение тренировочных нагрузок в годичном цикле высококвалифицированных лыжников Норвегии.

**Методы исследования:** анализ зарубежной и отечественной научно-методической литературы.

Нами изучены и проанализированы тренировочные нагрузки высококвалифицированных лыжниц–гонщиц из Норвегии по материалам зарубежных изданий [4-9]. Это связано с тем, что норвежские лыжницы показывают результаты мирового уровня на протяжении многих лет.

На рисунке 1 отображено общее годовое время тренировок лыжниц-гонщиц (21 спортсменка), которое составило  $781 \pm 99$  часов в год из них: 695 часов отведено на высокообъемные тренировки низкоинтенсивной направленности, 51 час направлен на силовую подготовку, 26 – на скоростную, скоростно-силовую подготовку и 9 часов – упражнения на поддержание и развитие гибкости [6].

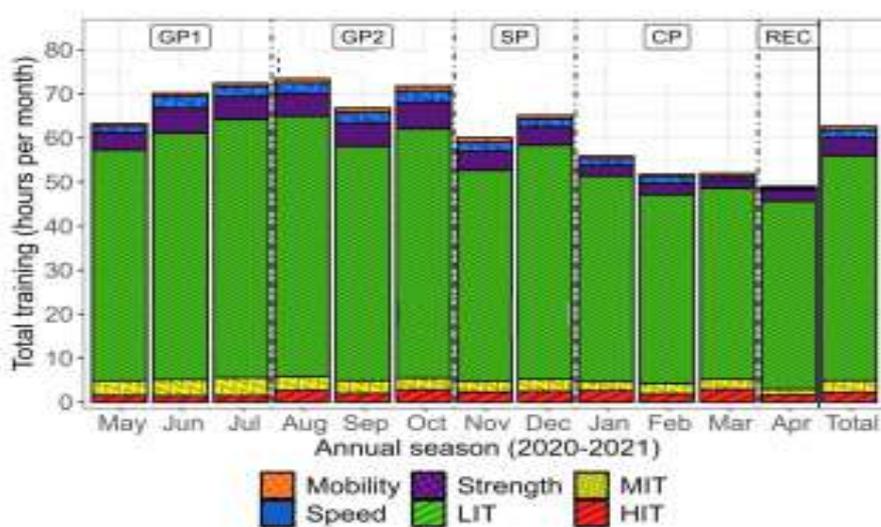


Рисунок 1 – Годовое распределение тренировочной нагрузки высококвалифицированных лыжниц-гонщиц из Норвегии [6]

*Примечание:* «mobility» – упражнения на гибкость, «strength» – упражнения силовой направленности, «speed» – упражнения скоростной направленности, «LIT» – низкоинтенсивные тренировочные нагрузки, «MIT» – среднеинтенсивные тренировочные нагрузки, «HIT» – высокоинтенсивные тренировочные нагрузки, «GP1» – первый период общей подготовки, «GP2» – второй период общей подготовки, «SP» – период специальной подготовки (предсоревновательный), «CP» – соревновательный период, «REC» – период восстановления, «Total» – среднегодовое значение тренировочной нагрузки

Данные рисунка 1 представлены в виде среднемесячных тренировочных часов по различным видам направленности и их интенсивности.

Распределение тренировочных нагрузок норвежских лыжниц-гонщиц в период с мая 2020 по апрель 2021 года позволяет сформулировать ключевые тенденции в их спортивной подготовке.

Большой объем общей тренировочной нагрузки у норвежских спортсменок наблюдаются в подготовительный период (июнь-август) – общее количество часов достигло 70–75 в месяц. Наименьший, общий тренировочный объем заметен в соревновательном периоде (февраль-апрель) – 50–55 часов.

На графике (рис. 1) видно, что после окончания первого подготовительного периода общий тренировочный объем снижается с 70–75 до 65–66 часов (сентябрь), в октябре нагрузка повышается до 71–72 часов, цикл снижения и повышения общего тренировочного объема повторяется до декабря. Мы предполагаем, что это связано с подведением лыжниц-гонщиц к «пику» спортивной формы, вызывая у них адаптационные перестройки к различным по характеру и интенсивности тренировочным нагрузкам.

Динамика распределения низкоинтенсивных тренировочных нагрузок (ЛИТ) совпадает с тенденциями распределения общего тренировочного объема – значения ЛИТ доминируют в первом подготовительном периоде (июнь–август) – 60–65 часов. Это связано с необходимостью совершенствования аэробных возможностей спортсменок. Доля низкоинтенсивных нагрузок несколько раз снижалась, за счет увеличения силовой и скоростной подготовки, и повышалась к декабрю месяцу. Наименьший объем ЛИТ отмечаются в соревновательный и восстановительный (апрель) периоды.

Более активное применение среднеинтенсивных тренировочных нагрузок (МИТ) наблюдается в первом подготовительном периоде. Использование высокоинтенсивных тренировочных нагрузок (НИТ) выражено во втором подготовительном периоде (август, октябрь), в специально-подготовительном периоде значения МИТ и НИТ, примерно, не изменяются. Изменения происходят в соревновательном периоде длительностью в три месяца: в первом месяце происходит повышение применения высокоинтенсивной нагрузки и снижение среднеинтенсивной, во втором месяце снижается НИТ, а МИТ повышается, в третьем – увеличивается доля НИТ. Данная тенденция может быть связана с целью повышения адаптационных возможностей организма спортсменок.

Упражнения силовой направленности более активно применяются с июня по октябрь, в специально-подготовительном периоде их использование снижается и в период соревнований их доля достигает наименьших значений в годичном цикле. Это может быть связано с несколькими причинами. Во-первых, тренировочный и соревновательный процессы лыжника-гонщика сопровождаются большими колебаниями скорости и различной нагрузкой на разные группы мышц верхних и нижних конечностей, например, в период применения классических и коньковых способов передвижений, во время преодоления подъемов различной крутизны [9].

Во-вторых, в исследованиях отечественных и зарубежных авторов сообщается об улучшении результатов высококвалифицированных лыжников-гонщиков при сочетании силовой тренировки верхней части тела и высокообъемных нагрузок низкой интенсивности [2, 4, 5, 7].

Распределение тренировочного объема скоростной направленности имеет одинаковый алгоритм распределения нагрузок силовой направленности. Их пиковые значения наблюдаются в первый и второй подготовительный периоды, а наименьшие – в соревновательный и восстановительный периоды подготовки лыжниц-гонщиц.

В годовом графике распределения тренировочной работы норвежских спортсменок отмечается применение упражнений, направленных на развитие гибкости. Это указывает на значимость данного физического качества, и возможно, оно используется в качестве более быстрого восстановления мышц, снижения риска травмированности, поддержания подвижности суставов, улучшения эффективности выполнения технических действий в лыжных гонках.

На рисунке 2 можно увидеть еженедельное распределение тренировочного объема самой титулованной норвежской лыжницы-гонщицы, применяемый в сезоне 2014–2015 гг. [8].

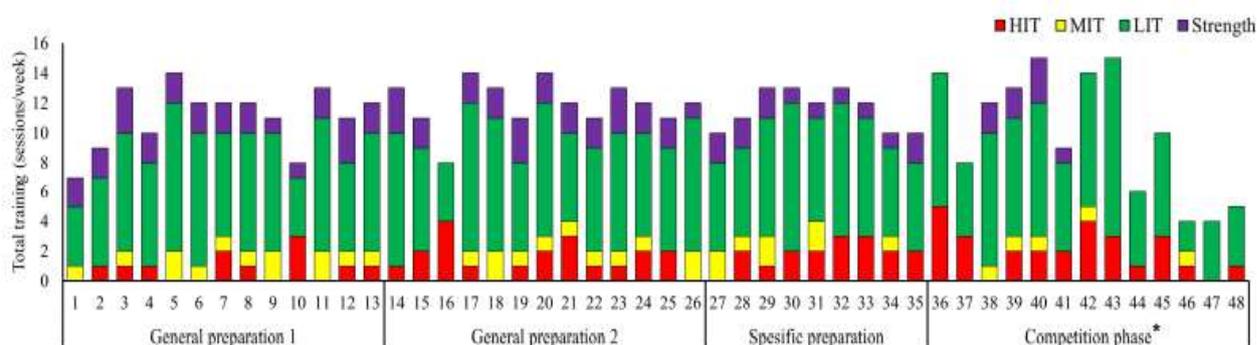


Рисунок 2 – Распределение тренировочного объема норвежской лыжницы-гонщицы в сезоне 2014–2015 гг. [8]

*Примечание:* «strength» – упражнения силовой направленности, «speed» – упражнения скоростной направленности, «LIT» – низкоинтенсивные тренировочные нагрузки, «MIT» – среднеинтенсивные тренировочные нагрузки, «HIT» – высокоинтенсивные тренировочные нагрузки

У данной спортсменки, как и в вышеупомянутом исследовании, превалирует количество высокообъемных нагрузок низкоинтенсивной направленности. В подготовительном периоде общее число тренировочных нагрузок, направленных на совершенствование аэробных возможностей составило 74–77 часов в месяц. В предсоревновательном периоде количество тренировочных часов сокращается до 68, в соревновательном периоде данный показатель составляет около 52 часов.

На рисунке 2 видно, что силовой подготовке уделяется внимание на протяжении всей годичной тренировки высококвалифицированной спортсменки. В первом и втором подготовительном периодах на данный компонент отводится около 9 часов ежемесячно. По мнению А.С. Крючкова и Е.Б. Мякинченко [1] в спортивной подготовке лыжников-гонщиков работа над повышением силовых возможностей должна опережать работу над развитием выносливости, что подтверждает представленный график распределения тренировочной нагрузки норвежской спортсменки. В предсоревновательном периоде количество работы силовой направленности сокращается и в соревновательном периоде оно применяется только в начале – около 3 часов.

Возможно, это связано с тем, что во время силовых нагрузок происходит значительное накопление лактата, что может отрицательно влиять на функционирование митохондрий и окислительные возможности мышц [3].

Интересным является разное количественное распределение тренировочных нагрузок среднеинтенсивной и высокоинтенсивной направленности в сочетании с силовой подготовкой (рис. 2), например, в первом подготовительном периоде превалирует МПТ, силовой подготовке здесь уделяется больше внимания; во втором подготовительном периоде – НПТ сочетается с силовой нагрузкой. В предсоревновательном и соревновательном периодах превалирует количество высокоинтенсивных тренировок, а силовые нагрузки уменьшаются и применяются в течение предсоревновательного этапа, в соревновательном периоде они используются только в его начале. Причиной такого распределения, возможно, связано с вышеуказанными данными из исследований Мякинченко Е.Б., Селуянова В.Н., Крючкова А.С. и Шестакова М.П. [1, 3].

**Заключение.** 1) В подготовительном периоде зафиксированы наибольшие общие тренировочные объемы низкоинтенсивной, среднеинтенсивной, силовой, скоростной, направленности; в восстановительном (переходном) периоде отмечаются наименьшие показатели тренировочного объема; 2) в предсоревновательном периоде снижается количество тренировочных часов низкоинтенсивной направленности, а нагрузки средне- и высокоинтенсивной направленности, в сравнении с другими месяцами, увеличиваются; 3) в этом же периоде уделяется внимание силовой подготовке; 4) в соревновательном периоде большой объем тренировочной низкой интенсивности снижаются, а объем нагрузок высокой интенсивности имеет волнообразный характер: он повышается, сохраняется и снижается на протяжении всего периода; 5) силовая подготовка активно сочетается со средне- и высокоинтенсивными нагрузками в подготовительном периоде – это видно на рисунке 1, она также применяется, практически, на протяжении всего годичного цикла, что отображено на рисунке 2. Данный факт указывает на значимость силовой подготовки среди норвежских специалистов и спортсменов, тренеры уделяют внимание ее сочетанию с низкоинтенсивными и высокоинтенсивными тренировочными нагрузками, что отображено в современных исследованиях [1–9].

1. Крючков А. С., Мякинченко Е. Б., Шестаков М. П. Методические особенности применения специально-подготовительных упражнений для развития мышечной выносливости у лыжников и биатлонистов высокого класса // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы VII Всероссийской научно-практич. конф. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2019. – С.48–68.

2. Михалев В. И. Современные аспекты тренировки в биатлоне и в лыжных гонках (по материалам зарубежной печати): науч.-метод. рекомендации / В. И. Михалев, В. А. Аикин, Н. С. Загурский. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – 80 с.

3. Мякинченко, Е. Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион. – 2005. – 338 с.
4. Lindinger S. J. Changes in upper body muscle activity with increasing double poling velocities in elite cross-country skiing / S. J. Lindinger, H. C. Holmberg, E. Muller, W. Rapp // Eur. J. Appl. Physiol. – 2009. – № 106(3).– P. 353–363
5. Losnegard T. et al. The effect of heavy strength training on muscle mass and physical performance in elite cross country skiers //Scandinavian journal of medicine & science in sports. – 2011. – Т. 21. – № 3. – С. 389-401.
6. Osborne J. O. et al. Annual volume and distribution of physical training in Norwegian female cross-country skiers and biathletes: a comparison between sports, competition levels, and age categories – the FENDURA project // International journal of sports physiology and performance. – 2023. – Т. 19. – № 1. – С. 19–27.
7. Rønnestad B. R, Kojedal O., Losnegard T., Kvamme B., Raastad T. Effect of heavy strength training on muscle thickness, strength, jump performance, and endurance performance in well-trained Nordic Combined athletes. Eur J. Appl Physiol. 2012;112:2341-2352.
8. Solli G. S. Block vs. Traditional periodization of HIT: two different paths to success for the world’s best cross-country skier / G. S. Solli, E. Tonnessen, O. Sandbakk // Front. Physiol. – 2019. – Vol. 10. – P. 375
9. Stoggl T. Evaluation of an upper-body strength test for the cross-country skiing sprint / T. Stoggl, S. Lindinger, E. Muller // MedSci Sports Exerc. – 2007. –№ 39. –P. 1160–1169. – DOI: 10.1249/mss.0b013e3180537201.

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ- ГОНЩИКОВ НОРВЕГИИ**

**Маслюкова Е.Н.**

Научный руководитель – Прилуцкий П.М., канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассматривается распределение тренировочных нагрузок, применяемые у норвежских лыжников в период их спортивной подготовки в юниорском возрасте и в период подготовки к наивысшим спортивным достижениям. Определены особенности по содержанию тренировочного объема, его направленности и интенсивности.*

***Ключевые слова:** распределение тренировочных нагрузок; высококвалифицированные лыжники-гонщики.*

**Введение.** В подготовке высококвалифицированных лыжников-гонщиков важно знать количество тренировочных нагрузок различных по интенсивности и направленности, которые позволяют получить необходимый тренировочный эффект, обеспечивающий повышение физической и функциональной подготовленности спортсменов. Все это подчеркивает необходимость поиска новых методических подходов в распределении тренировочных нагрузок и ее направленности, как в многолетнем, так и в годичном циклах подготовки.

**Цель исследования** – изучить и проанализировать распределение тренировочных нагрузок в годичном цикле высококвалифицированных лыжников из Норвегии.

**Методы исследования:** анализ зарубежной и отечественной научно-методической литературы.

Норвежские лыжники-гонщики демонстрируют высокие результаты как в юниорском, так и во взрослом возрастах на протяжении многих лет. Данный факт вызвал интерес к изучению и анализу вариантов распределения тренировочных нагрузок [1–4].

На рисунке 1 отображено распределение тренировочного объема у лыжников-гонщиков, которое применялось в их юниорском возрасте и в период высших достижений. Норвежскими исследователями выделено применяемое распределение тренировочной работы, которое было зафиксировано в наилучшем соревновательном сезоне спортсменов как в юниорской, так и во взрослой квалификационной категориях [1].

Наиболее успешный сезон каждого спортсмена, выступающего на мировом уровне, был выбран с учетом нескольких параметров спортивных результатов: 1) количество индивидуальных медалей на чемпионатах мира и Олимпийских играх; 2) количество призовых мест на Кубке мира; 3) количество командных медалей на чемпионатах мира и Олимпийских играх; 4) расчетный пиковый возраст.

Для отбора лучшего юниорского сезона применялся следующий порядок: 1) количество индивидуальных медалей на юниорских чемпионатах мира; 2) количество командных медалей на юниорских чемпионатах мира; 3) количество мест на подиуме в национальных юниорских гонках. Возраст определялся в соответствии с правилами соревнований FIS [4].

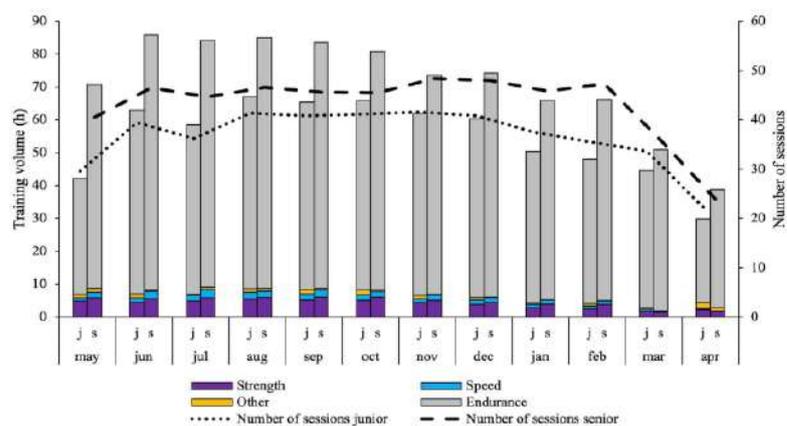


FIGURE 4  
Monthly periodization of training forms (endurance, strength, speed, other) and number of training sessions in world-class XC-skiers during their best junior (j) and senior (s) season.

Рисунок 1 – Распределение тренировочного объема у лыжников-гонщиков мирового класса в течение их лучших юниорского (j) и взрослого (s) соревновательных сезонов [1]

*Примечание:* endurance – тренировочная нагрузка, направленная на совершенствование выносливости, strength – силовая подготовка, speed – скоростная подготовка, other – подвижные и спортивные игры, training volume – объем тренировочной нагрузки

В подготовительном периоде с июня по октябрь наблюдаются пиковые значения общего тренировочного объема как в период юниорской подготовки, так и в период тренировки к высшим достижениям: у юниоров количество часов составляет 55–65 часов в месяц, у взрослых лыжников – 80–85 часов.

Наименьшее количество общей тренировочной работы в период обеих возрастных групп отмечались в переходном (апрель) и соревновательном периодах (январь-март): у взрослых лыжников он составляет 40 ч/г в переходном и 50–65 часов в соревновательном периодах, у юниоров – 30 ч/г в переходном и 45–50 часов в соревновательном периодах.

В предсоревновательном этапе (ноябрь-декабрь) тренировочный объем начинает уменьшаться, в сравнении со значениями в подготовительном, у обеих квалификационных групп: около 75 часов распределяется у взрослых спортсменов и около 60 часов у юниоров.

На рисунке 1 видно, что силовой подготовке уделяется внимание на протяжении всей годичной тренировки лыжников-гонщиков обеих групп. Наибольшее количество тренировочного времени на данный компонент подготовки выделено в подготовительном периоде, наименьшее – в марте-апреле. Общее число силовой подготовки начинает снижаться с ноября, и постепенно уменьшается до марта месяца. Возможно, это связано с тем, что при выполнении силовых нагрузок происходит значительное накопление лактата, которое может отрицательно повлиять на функционирование митохондрий и окислительные возможности мышц [5].

В распределении тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков отводится время на скоростную подготовку. С июня по сентябрь средствам, направленным на развитие скоростных способностей уделяется больше времени в обеих группах, в сравнении с другими месяцами.

В категорию дополнительной тренировочной работы норвежские тренеры относят подвижные и спортивные игры. Применение данного вида тренировочной работы наблюдается в переходном и подготовительном периодах, при этом лыжники в период юниорского возраста его использовали чаще, чем при подготовке к высшим достижениям.

В рассматриваемых возрастных категориях наименьшие тренировочные объемы в соревновательном периоде наблюдаются в марте, это связано с участием спортсменов в чемпионате мира, где перед лыжником ставятся наивысшие цели и задачи.

На рисунке 2 показано распределение тренировочной нагрузки на выносливость, представленное как общая подготовка низкой, умеренной и высокой интенсивности у лыжников в периоды их лучшего юниорского (j) и взрослого (s) сезонов.

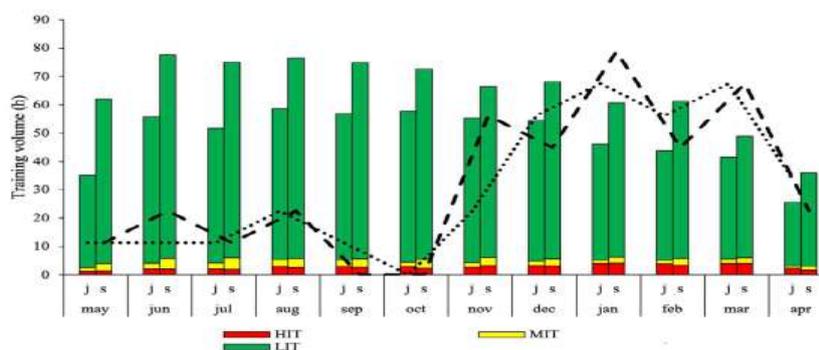


Рисунок 2 – Распределение тренировочного объема по характеру интенсивности у лыжников-гонщиков мирового класса в течение их лучших юниорского (j) и взрослого (s) соревновательных сезонов [1]

*Примечание:* HIT – тренировочная нагрузка высокой интенсивности, MIT – тренировочная нагрузка средней интенсивности, LIT – тренировочная нагрузка низкой интенсивности

В тренировочном процессе высококвалифицированных лыжников-гонщиков преобладают нагрузки низкоинтенсивной направленности на протяжении всех периодов спортивной подготовки. Превалирующие значения в период подготовки спортсменов-юниоров отмечались с августа по декабрь – 50–55 часов в месяц, при переходе в спорт высших достижений – с июня по октябрь – 70–75 часов в месяц. Это связано с тем, что у лыжников-гонщиков, выступающих на мировом уровне календарь соревнований начинается с ноября месяца.

Применение наивысших тренировочных нагрузок низкой интенсивности в общеподготовительном и специально-подготовительном этапах обоснованы необходимостью развития и последующего совершенствования аэробных возможностей, возникновения адаптационных сдвигов у высококвалифицированных спортсменов. Наибольшие значения низкоинтенсивных нагрузок в подготовительном периоде у спортсменов высокого класса, развивающих выносливость, составляют от 84 до 95 % от общего объема [3].

На графике 2 видно, что норвежские тренеры применяли при подготовке лыжников юниорского возраста больше времени нагрузкам высокой интенсивности (НІТ), чем работе средней интенсивности (МІТ). Такой вариант распределения тренировочной нагрузки описан в других научных исследованиях скандинавских специалистов [2, 4]. В общем количестве у спортсменов в период юниорской подготовки МІТ составляла 20 часов 3 минуты и НІТ 34 часа, в период спорта высших достижений – 33 часа 7 минут и 32 часа 5 минут, соответственно. Возможно, норвежские тренеры варьируют количество тренировочных нагрузок средней и высокой интенсивности в спортивной подготовке высококвалифицированных лыжников [3].

**Заключение.** 1) В общеподготовительном и специально-подготовительном этапах преобладают тренировочные объемы различной направленности, что связано с целями и задачами данных этапов; 2) в период юниорского возраста и на этапе высших достижений норвежские спортсмены используют средства силовой подготовки на протяжении годичного цикла, скоростной подготовке здесь уделяют меньше внимания; 3) в период всей годичной тренировки у лыжников-гонщиков доминируют длительные тренировочные нагрузки низкой интенсивности, их пиковые значения заметны в общеподготовительном периоде; 4) количество нагрузок средней и высокой интенсивности варьируются: в общеподготовительном этапе в подготовке лыжников применяется больше средств средней интенсивности, в специально-подготовительном этапе и в соревновательном периоде выделяется больше времени на высокоинтенсивные нагрузки. Данный вариант распределения тренировочной работы может быть связан с участием спортсменов в соревнованиях наивысшего уровня, планируемые на март месяц, где необходимо продемонстрировать «пик» спортивной формы.

1. Long-term development of performance, training characteristics, and maximal aerobic power in world-class cross-country skiers // Norwegian University of Science and Technology URL: <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3155435> (дата обращения: 12.03.2025).

2. Solli G. S., Tønnessen E., Sandbakk Ø. The training characteristics of the world's most successful female cross-country skier. *Front Physiol.* 2017;8:1069.

3. Stöggl, T. L. The training intensity distribution among well-trained and elite endurance athletes / T. L. Stöggl, B. Sperlich // *Frontiers in physiology.* – 2015. – Vol. 6. – pp. 295.

4. Walther J., Haugen T., Solli G. S., Tønnessen E and Sandbakk Ø. (2023), From juniors to seniors: changes in training characteristics and aerobic power in 17 world-class crosscountry skiers. *Front. Physiol.* 14:1288606. doi: 10.3389/fphys.2023.1288606.

5. Мякинченко, Е. Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион. – 2005. – 338 с.

# ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕННИСА

**Меркулов А.И.**

Научный руководитель – Юшкевич Т.П., д-р пед. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассматривается история тенниса как вида спорта, история развития и становления белорусского тенниса, его состояние и перспектива развития на сегодняшний день, а также анализ подготовки спортивного резерва в Республике Беларусь.*

***Ключевые слова:** теннис; история развития тенниса.*

В наши дни теннис в Республике Беларусь развивается достаточно динамично: строятся новые теннисные корты, что способствует увеличению поклонников этого вида спорта и повышению качества подготовки квалифицированных теннисистов.

Не секрет, что теннис является одним из наиболее популярных видов спорта в Республике Беларусь с точки зрения зрительского интереса. Внимание болельщиков к мастерам приковано не просто так – в истории нашего тенниса немало больших имен и значимых событий. Все началось с успехов Натальи Зверевой, которая блистала с конца 1980-х годов и до начала 2000-х. Эстафету у нее приняли Максим Мирный, Владимир Волчков, Виктория Азаренко, Арина Соболенко.

Историю тенниса можно условно разделить на два периода. К первому периоду относится интервал с начала зарождения игры до 1870-ых годов. Второй период начинается с 1870-ых годов до наших дней. Именно этот отрезок носит название «современный теннис», так как обрел правила игры, которыми пользуются до сих пор.

Теннис имеет многовековую историю и берет свое начало в Древнем Египте, так как именно там были обнаружены первые данные об игре, суть которой заключалась в отбивании маленького игрового мячика ладонью. Помимо Древнего Египта доказательства о популярности игры в мяч были найдены в древнем Риме, где игроки сначала отбивали мяч рукой, а затем стали использовать специальные кожаные перчатки, которые способствовали нанесению более сильных и точных ударов по мячу и предотвращали появление потертостей кистей рук, появляющихся в результате многократных ударов ладонью по жесткому и тяжелому мячу, который мог быть сделан из различных материалов: кожи, шерсти или волос животных [1].

В Средние века теннис считался игрой аристократов и развивался преимущественно во Франции и Великобритании. О популяризации тенниса в Европе сохранилось немало различных документов: королевские указы, монастырские послания, постановления магистратов, заметки путешественников,

трактаты и так далее. Пристрастие вельмож к теннису не только дало толчок к появлению кортов, но и внедрению новых игровых принадлежностей.

Одной из наиболее популярных версий о возникновении тенниса является предположение о том, что в него начали играть французские монахи еще в далеком XII веке. Эта игра была известна под названием реал-теннис или же-де-пом, в которую могла играть целая компания, а число игроков порой доходило до 12 человек. Гравюры и записи свидетельствуют, что при появлении этой игры мяч отбивали рукой, и только в XVI веке появилось подобие ракетки и сетка.

В Париже один за другим открывались специальные залы, которые оборудовались с большой роскошью и никогда не пустовали. К концу XVI века было оборудовано более 250 специальных кортов, а количество играющих достигло семи тысяч.

В первой половине XIX века центр популярности тенниса переместился на Британские острова. Этому, во многом, способствовали частые поездки и миграция теннисистов из Франции в связи с революционным переворотом и последующими наполеоновскими войнами из-за которых было не до спорта.

История современного тенниса начинается во второй половине XIX века. Считается, что правила тенниса придумал офицер английской армии Вальтер Клоптон Уингфилд в 1873 году. Заметив большой коммерческий потенциал большого тенниса, он позаимствовал принципы игры реал-тенниса и бадминтона и запатентовал игру под названием «сферистика». Однако игроки предпочитали называть игру Уингфилда – теннисом на лужайке или «лаун теннис», так как игра проходила на небольшом поле, покрытом травой [2]. С 1873 года теннис стал стремительно развиваться не только во Франции и Англии, но и в США.

В 1875 году, разработанные майором правила были незначительно изменены, а уже в июле 1877 года состоялся первый турнир по лаун-теннису во Всеанглийском клубе лаун-тенниса и крокета «Уимблдон», участие в котором приняли 22 теннисиста.

О популярности тенниса говорит тот факт, что он был включен в число двенадцати видов спорта программы первых Олимпийских игр 1896 г. в Афинах, в которых принимали участие только мужчины. На вторых Олимпийских играх в 1900 г. в Париже теннис был представлен во всех разрядах.

В конце 1870-х годов лаун-теннис начинает развиваться в Российской Империи. Теннис был особенно популярен среди приближенных к императорской семье, дворян и буржуазии. Император Николай II настолько увлекся этой замечательной игрой, что во всех его официальных резиденциях были построены теннисные площадки. Первая секция по занятиям теннисом была организована при Санкт-Петербургском крикет-клубе. Первый международный турнир в России состоялся в 1903 году в Санкт-Петербурге [3].

История развития белорусского тенниса берет свои истоки в первой половине XX века практически сразу после революции. В 20-ые годы

прошлого столетия были построены первые теннисные корты в Бресте, Минске и Гродно.

В значительной степени интерес к теннису на территории Беларуси вырос после Великой Отечественной войны. После войны первыми чемпионами БССР по теннису стали С. Березовый, Л. Новицкая, Н. Бозененкова и М. Бозененков. В начале 1950-х годов в Минске тренерами по теннису стали работать М. Зверев, Г. Петров и М. Яновский, деятельность которых в подготовке спортсменов была достаточно успешной.

В 1952 году заместитель председателя Государственного комитета по спорту БССР В.А. Некрасов пригласил Г.А. Петрова и М.Н. Зверева на учебу в Минский институт физической культуры [4]. После успешного завершения учебы Петров Г.А. продолжил обучение в высшей школе тренеров и стал старшим тренером сборной БССР и команды «Динамо» по теннису. Также в БССР из Киева перебрался Михаил Яновский, который на момент переезда имел звание заслуженного тренера УССР.

Несмотря на то, что команда БССР по теннису заняла лишь десятое место в первенстве СССР, среди белорусских теннисистов появились высококвалифицированные и достаточно конкурентноспособные игроки, среди которых можно выделить Сергея Леонюка, Марию Щербакову, Евгения Десятниченко и Ларису Болдесову. Следует также отметить, что Виктор Казакевич первым из белорусских теннисистов вошел в состав сборной команды СССР. Характеризуя достижения по теннису в последующий период, следует прежде всего отметить, что они были достигнуты благодаря успешной тренерской деятельности таких спортивных педагогов, как Г. Кравков, А. Эдельман, В. Жур, Н. Аксанов, Э. Дубров и С. Каган.

Также в 1965 году Геннадию Петрову и Марату Звереву было присвоено почетное звание «Заслуженный тренер БССР» с формулировкой «За успехи на Всесоюзной спартакиаде школьников». При этом следует отметить, что Марат Николаевич – единственный заслуженный тренер СССР.

В 1980–90-х годах в БССР стало работать около 40 тренеров по теннису. После распада СССР теннис получил новый импульс к развитию. В 1993 году в Республике Беларусь было основано общественное объединение «Белорусская теннисная ассоциация», ставшая самостоятельным членом европейской и международной федерации ИТФ. В связи с этим, начиная с 1994 года, национальные команды Беларуси по теннису получили право самостоятельно представлять страну на международной спортивной арене.

Все охарактеризованные выше положительные изменения в развитии тенниса привели к тому, что в Республике Беларусь появилась новая плеяда высококвалифицированных теннисистов и теннисисток.

Как показывает практика мирового тенниса, достижение высоких спортивных результатов возможно только при наличии специально созданных центров по теннису и их эффективной работы, укомплектованных не только инновационным оборудованием, но и штатом квалифицированных

специалистов [5, 6]. На сегодняшний день тренеры-преподаватели проходят подготовку в Белорусском Государственном университете физической культуры готовятся.

Для подготовки национальной команды по теннису созданы современные учебно-спортивные базы: У «РЦОП по теннису», ГУ «ГЦОР по теннису», ГУ «СДЮШОР по теннису», СОЦ «Теннис в Солнечном», У «ГОЦОР по теннису» в г. Гомель.

Всего в Республике Беларусь насчитывается 16 учебно-спортивных учреждений, которые участвуют в подготовке спортсменов-теннисистов. Из них 5 специализированных учебно-спортивных учреждений, 11 учебно-спортивных учреждений, в которых открыты отделения тенниса. В Республике Беларусь насчитывается более 1660 занимающихся теннисом. Преобладающее большинство кортов и наиболее развитая теннисная инфраструктура располагается в г. Минске и Минской области (174 корта). В остальных регионах Беларуси количество кортов распределено относительно равномерно (от 28 до 35 кортов на область), но, как правило, корты не сгруппированы на одной теннисной базе.

Однако, с точки зрения организации и проведения европейских и международных турниров, лишь немногие базы соответствуют требованиям Международной и Европейской теннисной федерации (минимальное количество необходимых кортов в одном месте, наличие трибун, сертифицированное покрытие корта и многие другие факторы). Одними из немногих городов, где согласовано проведение данных турниров, являются г. Минск, г. Гомель, г. Лида, г. Раков, г. Гродно, г. Пинск.

Анализ подготовки спортивного резерва в республике показывает, что наиболее благоприятная ситуация складывается в г. Минске и г. Гомеле, как по количеству занимающихся, так и по количеству тренеров, обеспечивающих подготовку. Анализ составов участников первенств Европы также подтверждает благоприятную ситуацию по подготовке резерва и развитию тенниса в г. Минске и г. Гомеле. Самый большой отсев отмечается при переходе из групп начальной подготовки в учебно-тренировочные группы и дальше при переходе в группы спортивного совершенствования. Попытки отдельных тренеров пройти весь многолетний путь подготовки спортсмена, препятствуя их переходу в высшее звено подготовки и передаче наиболее опытным тренерам, также отражается на качестве подготовки спортивного резерва. В связи этим модель стабильного развития тенниса и обеспечения подготовки конкурентоспособного перспективного спортсмена затрудняется.

Теннис в Республике Беларусь продолжает широко развиваться и становится все более популярным видом спорта не только в Минске, но и во всех областях нашей страны. Повышенный интерес к данному виду спорта обусловлен прогрессирующей динамикой демонстрируемых результатов белорусских спортсменов.

1. Белиц-Гейман, С. П. Теннис : учеб. для ин-тов физ. культуры / С. П. Белиц-Гейман. – М. : ФиС, 1977. – 224 с.
2. Боллетьеры Н. Теннисная академия : [пер. с англ.] / Н. Боллетьеры. – М. : Эксмо, 2003. – 448 с.
3. Большой теннис / Авт.-сост. И. Кремнев. – Ростов н/Д : Феникс; СПб : Северо-Запад, 2007. – 182 с.
4. Жур, В. П. Теннис : метод. пособие / В. П. Жур. – Минск : Армита-Маркетинг : Менеджмент (Ротапринт), 1997. – 149 с.
5. Метцлер, П. Теннис. Секреты мастеров / П Метцлер ; пер. с англ. В. Вашедченко, Ю. Яснева. – М. : Совет. спорт, 2000. – 319 с.
6. Иванова, Т. С. Организационно-методические основы подготовки юных теннисистов : учеб. пособие / Т. С. Иванова. – М. : Физ. культура, 2007. – 128 с.

## **ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ КАК КРИТЕРИЙ НОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ЗАНЯТИЯХ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Пархимович Т.В.**

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,  
Минск, Республика Беларусь

**Парамонова Н.А.**, канд. биол. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье представлены вариации показателей частоты сердечных сокращений в зависимости от физических нагрузок на занятиях специальных медицинских групп в учреждениях общего среднего образования. Показаны возможности применения элементов йоги, пилатеса и бодибилдинга и их направленного использования.*

***Ключевые слова:** сердечный ритм; сокращения; школьники.*

По данным Министерства Здравоохранения Республики Беларусь за 2020–2024 года количество учащихся учреждений общего среднего образования, относящихся к специальным медицинским группам по состоянию здоровья, увеличилось на 12 % [1]. Такой рост связан со многими причинами. Например, генетическая предрасположенность, нарушения развития плода, нейромышечные заболевания, травмы, быстрый рост в период пубертата, избыточный вес, слабость мышечного корсета, неправильная осанка, гиподинамия, образ жизни и т.д.

В решении данной проблемы эффективно помогают физические упражнения. При этом используются в основном общеразвивающие и специальные упражнения, которые считаются классическими для специальных медицинских групп. Вместе с тем, в последнее время стали активно применяться элементы различных фитнес-технологий [2, 3, 4]. Упражнения с элементами йоги и пилатеса позволяют снимать спазмы при гипертонусе, уравнивать мышечный баланс [3, 4], а силовые упражнения с элементами бодибилдинга завершают формирование мышечного корсета, укрепляют мышцы верхних и нижних конечностей. Соответственно, охватывается весь спектр заболеваний учащихся 1–11 классов, отнесенных по состоянию здоровья к специальным медицинским группам. Сложность в проведении занятий у специальных медицинских групп заключается не только в обеспечении решения специальных задач в соответствии с установленными диагнозами, но и в том, чтобы способствовать укреплению организма средствами общих оздоровительных упражнений. К ним относятся упражнения на формирование правильной осанки, укрепление мышечно-связочного аппарата стопы, дыхательные упражнения и т.д. В такой сложной комбинации решения задач помогают элементы фитнес-технологий, которые были перечислены выше.

Физические упражнения с элементами йоги, пилатеса и бодибилдинга, направленные на формирование мышечного корсета (мышц груди, живота и спины) и развитие силы мышц верхних и нижних конечностей, подбирались индивидуально с учетом установленных диагнозов, возраста занимающихся и уровня их физической подготовленности.

Эффект физического упражнения зависит от дозирования физической нагрузки (темп выполнения упражнений, амплитуда движений, величина отягощения (сопротивления), количество повторений упражнения, длительность реакции организма учащихся по данным частоты сердечных сокращений, характер отдыха и т.д.

Критерием максимального увеличения физической нагрузки на занятиях с учащимися СМГ является ЧСС, соответствующая порогу анаэробного обмена. Этот уровень ЧСС колеблется от 125–130 уд/мин до 140–150 уд/мин. Более высокие нагрузки на занятиях с СМГ не рекомендуются.

Для учащихся группы «А» (заболевания с обратимыми процессами) двигательный режим в диапазоне ЧСС 120–130 уд/мин применяется в течение 1–1,5 месяцев с постепенным доведением нагрузок до ЧСС 140–150 уд/мин в основной части занятия. Хороший оздоровительный тренирующий эффект для сердечно-сосудистой и дыхательной систем в условиях аэробного энергообеспечения оказывают нагрузки при ЧСС 130–140 уд/мин.

Для учащихся группы «Б» (заболевания с необратимыми процессами) в течение всех оздоровительно-тренировочных занятий рекомендуется диапазон ЧСС 120–130 уд/мин [5].

Для улучшения качества занятий каждый ученик специальных медицинских групп должен владеть методикой подсчета пульса (например, в положении стоя за 10 секунд).

Для оптимального дозирования нагрузки в целях повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы ЧСС должна быть не ниже 130 уд/мин. Этот показатель соответствует нижнему порогу тренирующей нагрузки. Верхним пределом ЧСС является показатель 150 уд/мин.

Диапазон оздоровительной физической нагрузки можно условно разделить на два уровня:

- низкой интенсивности – ЧСС 130–140 уд/мин.,
- средней интенсивности – ЧСС 140–150 уд/мин. [5].

Следовательно, наибольший общеукрепляющий оздоровительный эффект на занятиях специальных медицинских групп достигается упражнениями аэробной направленности средней и низкой интенсивности.

Внешние проявления утомления выявляются в том случае, когда организм уже не справляется с нагрузкой и наступает фаза декомпенсированного утомления. Поэтому важно регулярно измерять ЧСС, после каждой смены задания в течении всего занятия.

При первых признаках усталости нагрузки необходимо снизить, переводя учащихся на ходьбу с постепенно снижающимся темпом, с предложением выполнить другие физические упражнения облегченного характера.

Если нагрузка не меняется, то ее воздействие перестает быть развивающим стимулом и нести оздоровительный характер [6], как объективно показывают результаты ЧСС. В связи с этим, регулярное измерение показателей ЧСС во время занятий, является необходимым требованием по предмету «Физическая культура и здоровье» для специальных медицинских групп.

1. Статистическое управление Республики Беларусь (Белстат РБ): интернет-источник [belstat.gov.by](http://belstat.gov.by).

2. Пархимович, Т. В. Применение элементов бодибилдинга на занятиях специальных медицинских групп с детьми 10–15 лет со сколиозом / Т. В. Пархимович, Н. А. Парамонова. – Прикладная спортивная наука. – 2024. – № 2 (20), спец.выпуск к 10-летию издания. – С. 37–42.

3. Пархимович, Т. В. Использование элементов йоги для коррекции осанки школьников со сколиозом, занимающихся в специальной медицинской группе / Т. В. Пархимович, Н. А. Парамонова // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2022. – Вып. 25. – С. 220–226.

4. Пархимович, Т. В. Возможности использования элементов пилатес на занятиях специальных медицинских групп с детьми со сколиозом / Т. В. Пархимович // Прикладная спортивная наука. – 2022. – № 2 (16). – С. 37–42.

5. Учебная программа по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для специальных медицинских групп I–XI классов учреждений общего среднего образования,

с русским языком обучения и воспитания. – Утв. Постановлением Министерства образования Республики Беларусь 18.08.2017 № 109. – С. 83–95.

6. Ковалев А. А. Технология нормирования физической нагрузки в оздоровительной физической культуре / А. А. Ковалев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т.12, №1 – С. 144–152.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИОФАСЦИАЛЬНОГО РЕЛИЗА В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

**Пирогова А.Ю.**

Научный руководитель – Михеев А.А., д-р пед. наук, д-р биол. наук, профессор, Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В статье представлены результаты литературного обзора, в котором подчеркивается, что методы физической реабилитации играют важную роль и широко применяются в физической подготовке, однако их использование еще недостаточно изучено.

*Ключевые слова:* миофасциальный релиз.

**Введение.** Миофасциальный релиз (МФР) – это мануальная методика, направленная на расслабление мышечно-связочного аппарата посредством комбинации сдавливания и пассивного растяжения мышц. Основная цель метода – достижение полного расслабления группы мышц, находящихся в состоянии спазма, что способствует устранению болевых ощущений и восстановлению нормальной функции мышечно-фасциальных структур [1].

**Основная часть.** 1. Механизм действия МФР.

Согласно нейрофизиологической модели, предложенной Епифановым, механизм действия МФР заключается в стимуляции проприорецепторов, которые передают сигналы в центральную нервную систему по афферентным путям. В ответ на эти сигналы по эфферентным путям поступают импульсы, способствующие расслаблению мышц и фасций. Этот процесс приводит к снижению мышечного напряжения, улучшению кровообращения и лимфотока, а также к уменьшению болевых ощущений [2].

2. Применение МФР в спортивной подготовке.

Метод МФР активно применяется в спортивной медицине и подготовке спортсменов. Исследования демонстрируют его влияние на улучшение гибкости, снижение мышечного тонуса и повышение функциональных показателей.

3. Влияние продолжительности воздействия.

Исследование D. J. Bradbury-Squires показало, что продолжительность воздействия МФР имеет значение для его эффективности. В эксперименте

участвовали мужчины, активно занимающиеся спортом, которые выполняли прокатку мышц в течение 20 и 60 секунд. В группе с более длительным воздействием наблюдалось увеличение диапазона движений в коленном суставе на 16%, тогда как в группе с 20-секундным воздействием – лишь на 10 % [3].

#### 4. Эффективность перед тренировкой.

Другой эксперимент был направлен на изучение влияния МФР перед тренировкой на силу разгибателей коленного сустава и четырехглавой мышцы бедра. Участники выполняли прокатку передней поверхности бедра в течение 3 и 5 минут. Результаты показали значительное улучшение общей работы и средней мощности ( $p < 0,01$ ), а также пикового крутящего момента ( $p < 0,01$ ). Однако существенных различий между группами с разной продолжительностью воздействия и плацебо-группой выявлено не было, что ставит под сомнение однозначную эффективность МФР в данном контексте [4].

#### 5. Сравнение с традиционными упражнениями на гибкость.

В исследовании J.C Smith сравнивались острые эффекты МФР и традиционных упражнений на гибкость у тренированных спортсменов. Было установлено, что как динамические упражнения на гибкость, так и МФР улучшили показатели высоты прыжка, гибкости подколенных сухожилий и изокINETической силы коленных мышц при скоростях 60°/с и 180°/с [5].

#### 6. Влияние на мышечный тонус и эластичность.

В эксперименте с участием профессиональных баскетболистов изучалось влияние МФР на мышечный тонус, эластичность и жесткость. Результаты показали значительное снижение мышечного тонуса при использовании как быстрого (30 движений в минуту), так и медленного темпа (15 движений в минуту) ( $P = 0,002$  и  $P = 0,008$  соответственно). При этом более медленный темп прокатки оказался более эффективным для снижения мышечного тонуса ( $P = 0,037$ ) [6].

#### 7. Влияние на жесткость артерий.

Интересное исследование было посвящено влиянию МФР с использованием поролонового валика на жесткость артерий. Участники выполняли 20 повторений самомассажа на каждой группе мышц. Результаты показали снижение скорости пульсовой волны в брахиальной артерии (с  $1184 \pm 105$  до  $1073 \pm 106$  см/с,  $p = 0,05$ ) и увеличение концентрации плазменного оксида азота (NO) (с  $20,4 \pm 6,9$  до  $34,4 \pm 17,2$  ммоль/л,  $p = 0,03$ ). Эти данные свидетельствуют о положительном влиянии МФР на функцию артерий, что может способствовать улучшению гибкости и диапазона движений [7].

#### 8. Продолжительность эффекта МФР.

Целью еще одного исследования было изучение продолжительности эффекта МФР на углы разгибания бедер в динамическом выпаде. Было установлено, что постоянное использование МФР приводит к увеличению разгибания бедра, однако эти эффекты исчезают через неделю после прекращения применения [8].

#### 9. Метаанализ и обобщение данных.

Метаанализ 21 статьи показал, что использование МФР перед тренировкой улучшает показатели спринта (+0,7 %) и гибкости (+4,0 %), однако влияние на прыжковые и силовые показатели оказалось незначительным. Применение МФР после тренировки снижает восприятие мышечной боли (+6,0 %), но также незначительно влияет на прыжковые и силовые показатели [9].

#### 10. Положительные эффекты МФР.

##### *Улучшение нейромышечной функции.*

Исследование с участием баскетболистов показало, что МФР может улучшать индекс реактивной силы и время контакта на 17,5 % и –17,5 % соответственно, что свидетельствует о его положительном влиянии на нейромышечную функцию и скорость смены направления [10].

##### *Снижение болевого синдрома.*

Эксперимент с участием студентов-мужчин продемонстрировал, что использование МФР после интенсивной тренировки снижает болевой синдром в мышцах квадрицепсов (Cohen  $d = 0,59-0,84$ ) и улучшает показатели спринта, мощности и динамической силовой выносливости [11].

##### *Ограничения и противоречия.*

Следует отметить, что не все исследования подтверждают эффективность МФР. Например, в эксперименте с участием мужчин, занимающихся сквошем, было установлено, что одно 60-секундное применение МФР приводит к незначительному увеличению гибкости (2,4 градуса), что имеет малое практическое значение. При этом сократимость мышц и их температура оставались неизменными [12].

**Заключение.** Миофасциальный релиз представляет собой многофункциональный метод, который может быть эффективен для улучшения гибкости, снижения болевых ощущений и оптимизации нейромышечной функции. Однако его эффективность зависит от продолжительности, интенсивности и контекста применения, что требует дальнейших исследований для уточнения механизмов действия и оптимальных протоколов использования.

1. Юбилейный сборник научно-методических трудов сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвященный 85-летию со дня ее основания. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)», 2017. – 128 с.

2. Епифанов, В. А., Миофасциальный релиз: эффективные методики растяжения мышц и фасций для предупреждения травм и избавления от хронических болей / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. – Москва : Эксмо, 2021 – 416 с.: ил. – (Медицинский атлас. Практические пособия по биомеханике).

3. Bradbury-Squires D. J., Noftall J. C., Sul livan K. M., Behm D. G., Power K. E., Button D. C. (2015) Roller-massager application to the quadriiceps and kneejoint range of motion and neuro muscular efficiency during a lunge. J. Ath. Train, 50(2): 133–140.

4. Tamires Cristina Campos de Almeida, Vanessa Paes, Maurício Soares, Guilherme de Freitas Fonseca, Maicom Lima, JFelio Guilherme Silva, Acute effect of different duration times of application of myofascial release on quadriceps femoris strength: A randomized clinical trial, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, Volume 27, 2021, Pages 233–238.

5. Smith J. C. Acute Effect of Foam Rolling and Dynamic Stretching on Flexibility and Jump Height / J. C. Smith, Pridgeon B. // *J. Strength Cond Res. Low.* – 2018. – Vol. 32, iss. 8. – P. 2209–2215.

6. Sezik A. Ç. The Effects of Foam Rolling at Different Speeds on Mechanical Properties of Quadriceps Femoris / A. Ç. Sezik, Ö. Uysal. // *J. of Sports Science and Medicine. Low.* – 2024. – Vol. 23, iss. 1. – P. 684–689.

7. Okamoto T. Acute Effects of Self-Myofascial Release Using a Foam Roller on Arterial Function / T. Okamoto, M. Masuhara. // *J. Strength Cond Res. Low.* – 2014. – Vol. 28, iss. 1. – P. 73.

8. Bushell J. E. Clinical Relevance of Foam Rolling on Hip Extension Angle in a Functional Lunge Position. J. E. Bushell, S. M. Dawson. // *J. Strength Cond Res. Low.* – 2015. – Vol. 29, iss. 9. – P. 397–403.

9. Wiewelhove T, Döweling A. A Meta-Analysis of the Effects of Foam Rolling on Performance and Recovery. T. Wiewelhove, A. Döweling. // *Physiol. ed. F. Y. Nakamura.* – Lausanne, 2019. – P. 376–391.

10. Yuan H. Acute effects of foam rolling and dynamic stretching on angle-specific change of direction ability, flexibility and reactive strength in male basketball players. H. Yuan, J. Mao, C. Lai. // *J. Biol Sport. Low.* – 2023. – Vol. 40, iss. 3. – P. 877–887.

11. Pearcey G. E. Foam rolling for delayed-onset muscle soreness and recovery of dynamic performance measures. G. E. Pearcey, D. J. Bradbury-Squires. // *J Athl. Train. Low.* – 2015. – Vol. 50, iss. 1. – P. 5–13.

12. Murray A. M. Sixty seconds of foam rolling does not affect functional flexibility or change muscle temperature in adolescent athletes. A. M. Murray, T. W. Jones. // *J. Sports Phys Ther. Low.* – 2016. – Vol. 11, iss. 5. – P. 765–776.

## **ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ В ФЕХТОВАНИИ НА ИНВАЛИДНЫХ КОЛЯСКАХ**

**Пухляков Р.С.**

Научный руководитель – Клинов В.В., канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В статье рассматриваются особенности при обучении техническим положениям и приемам, обучение тактики в фехтовании на инвалидных колясках.

*Ключевые слова:* фехтование; фехтование на инвалидных колясках; спорт; паралимпийский спорт; техника; тактика.

**Введение.** Фехтование на колясках – паралимпийский вид спорта. Он был включен в программу I летних Паралимпийских игр 1960 года в Риме (Италия). С тех пор среди паралимпийцев регулярно проводятся чемпионаты Европы и мира, разыгрываются чемпионаты мира. И если в 1960 году в Риме паралимпийцы-фехтовальщики соревновались в трех видах: (в индивидуальных и командных соревнованиях на сабле среди мужчин и в индивидуальных соревнованиях на рапире среди женщин), то в 2004 году на Паралимпийских играх в Афинах они разыграли в сложности 15 наградных комплектов [1].

Паралимпийское фехтование – один из популярных видов спорта, важное средство реабилитации, социальной и физической адаптации. Эта ситуация объясняет, почему паралимпийское фехтование является самым престижным паралимпийским видом спорта. Подготовка фехтовальщиков паралимпийцев требует особого внимания со стороны педагогического состава. Хотя исследования тренировочного процесса олимпийских фехтовальщиков имеют долгую историю, тренировочный процесс паралимпийских фехтовальщиков в настоящее время изучен недостаточно. Многие тренеры, работающие с фехтовальщиками паралимпийцами, руководствуются знаниями основных принципов подготовки фехтовальщиков-олимпийцев и собственным опытом тренировочного процесса, поэтому обобщение и анализ данных о процессе спортивной подготовки фехтовальщиков-паралимпийцев имеет важное теоретическое и практическое значение [1].

Фехтование на колясках, хотя и основывается на классических правилах, имеет свои уникальные технические и тактические особенности, которые делают этот вид спорта доступным для людей с ограниченными возможностями. Спортсмены соревнуются в трех видах оружия – шпага, рапира и сабля, но процесс подготовки, экипировка и оборудование здесь немного отличаются от традиционного фехтования.

Спортивные категории:

Каждый спортсмен проходит медицинскую классификацию, определяющую его функциональные возможности и категорию для соревнований. Всего существует три категории:

– категория А: Спортсмены с хорошим балансом в положении сидя, с нормальной фехтовальной рукой, имеющие опору на ноги. Сюда входят люди с повреждениями ниже уровня позвоночника L4, с ампутациями нижних конечностей, с легкой степенью поражения ДЦП;

– категория В: Спортсмены с нарушенным балансом в положении сидя и не имеющие опору на ноги, но при этом со здоровой фехтующей рукой. Часто это люди с поражением грудного отдела позвоночника, а также со средней степенью поражения ДЦП;

– категория С: наиболее ограниченные физически спортсмены, с нарушенным балансом в положении сидя, не имеющие опору на ноги и ослабленной соревновательной рукой. В основном, к этой категории относятся люди с поражением шейного отдела позвоночника, а также с тяжелой степенью поражения ДЦП.

Постоянный рост количества занимающихся паралимпийскими видами спорта и достижение спортсменами ведущих позиций на национальном и мировом уровнях вызывают большой интерес общественности к развитию адаптивного спорта. Для спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата (ПОДА) спортивная подготовка, несомненно, должна осуществляться исходя из возможностей, возраста, основного диагноза, сохранности опорно-двигательного аппарата и сенсорных систем, сопутствующих заболеваний, исходного уровня тренированности [2]. Немаловажным фактором, влияющим на направление спортивной подготовки, является особенность соревновательной деятельности [3]. Соревновательная нагрузка в фехтовании на колясках отличается высокой интенсивностью и максимальным психическим напряжением, а состав используемых боевых действий определяется условиями соревновательной деятельности, установленными правилами ведения боя.

Технико-тактическая подготовка – процесс обучения спортсмена основам техники двигательных действий и совершенствования избранных форм двигательных действий и совершенствования избранных форм спортивной техники, а также развития необходимых для этого двигательных способностей.

При обучении техническим приемам важно применение мультимедийных средств в анализе выполнения упражнений, оптимального количества повторений упражнений и соответствующим интервалов отдыха.

Следует дать основные навыки паралимпийского фехтования на одном из видов оружия, ознакомить с другими видами оружия, чтобы в дальнейшем перейти к узкой специализации.

Специализированные положения: держания оружия, атака/выпад (выход корпуса вперед) отход назад (отклонения корпуса назад), позиция 4-я (5-я в сабле), позиция 6-я (3-я в сабле), соединение 4-е (5-е в сабле), соединение 6-е (3-е в сабле).

В паралимпийском фехтовании на рапирах/шпагах рекомендуется обучение следующим техническим приемам: перемене позиций и соединений; батман и укол прямо, атака батман и укол прямо из различных соединений; перевод во внутренний и наружный сектора.

На саблях рекомендуется: перемене позиций и соединений; удар по маске прямо; по правому и левому боку; атака ударом по маске и переключением; атака с батманом и переносом по левому и правому боку; контратакам; ложным атакам; защитами [4].

Обучение тактике паралимпийского фехтования на всех видах оружия происходит одновременно и в неразрывной связи с повышением технического мастерства.

Тактической подготовке фехтовальщика-паралимпийца способствуют:

- объяснение тренера-преподавателя при изучении нового приема, тактическое обоснование применения этого приема в бою;
- специальные парные упражнения с тактической направленностью;
- учебные и тренировочные бои;
- участие в соревнованиях;
- изучение теории, тактики паралимпийского фехтования, просмотр и анализ соревнований.

Становление тактического мышления у фехтовальщика-паралимпийца – процесс длительный и требует внимательного отношения тренера-преподавателя. В процесс учебно-тренировочного занятия, участия в спортивных соревнованиях расширяется тактический кругозор фехтовальщика-паралимпийца, обогащается его боевой опыт [4]. Задачи и средства тактической подготовки фехтовальщиков-паралимпийцев по мере их спортивно-технического роста усложняются.

Для совершенствования тактической подготовки используются индивидуальные уроки, парные упражнения, бои по заданию, тренировочные бои и боевые практики, видео просмотры прошедших международных соревнований с целью изучения тактики ведения боя основными соперниками. Особое внимание уделяется соревновательной практике.

Таким образом, путем совершенствования технико-тактической подготовки фехтовальщиков на инвалидных колясках, можно достигнуть высоких индивидуальных результатов.

1. Евсеев С. П. Новые горизонты адаптивной физической культуры // Современные проблемы физической культуры и спорта: сб. мат-лов международной науч.-прак. конф. В 2 т. Т. 1. СПб., 2008. С. 17–19.

2. Емельянов Е. И., Арсланов Ф. Я., Юламанова Г. М., Даянова А. Р. Типовая программа (для организаций и учреждений, занимающихся с детьми-инвалидами или с отклонениями в развитии). Уфа: РИЦ БашИФК, 2009. С. 80.

3. Тышлер Д. А., Колганов С. Н. Управление подготовкой квалифицированных фехтовальщиков: методическое пособие. М.: ООО «Принт Центр», 2007. С. 47.

4. Учебная программа по фехтованию на инвалидных колясках / Минск, 2022. – 99 с.

# ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ПАУЭРЛИФТИНГОМ НА РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ

**Руденко Л.А.**

Научный руководитель – Теплов А.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

*Аннотация: Исследование направлено на оценку влияния занятий пауэрлифтингом на развитие силовых способностей старшеклассников. Методы включают анализ литературы, проведение занятий с последующей оценкой динамики силовых показателей учащихся. Цель – выявить эффективность пауэрлифтинга для физического развития подростков.*

*Ключевые слова: пауэрлифтинг; силовые упражнения; физическое развитие; школьники; старшие классы.*

В настоящее время физическая подготовка старшеклассников стала предметом особой важности в сфере образовательной системы. Расширение интереса к спорту и физической активности в школьном возрасте стало приоритетной задачей, поскольку уровень жизни подрастающего поколения прямо зависит от их здоровья и физического развития. Одним из самых эффективных способов развития силовых способностей учащихся является занятие пауэрлифтингом. [3].

Да и сам пауэрлифтинг вызывает все больший интерес у молодежи, так как позволяет снимать стресс, укреплять сердечно-сосудистую систему, повышать иммунитет, ставить барьер на пути старости, справиться со многими болезнями и дефектами физического развития юношей. [1, 4].

Пауэрлифтинг представляет собой соревновательный вид спорта, целью которого является максимальное проявление силы в выполнении трех основных упражнений: приседания, жима штанги лежа и тяги. Соревнования по пауэрлифтингу проводятся по строгим правилам, где спортсмены пытаются поднять наибольший вес в каждом из трех упражнений. Победителем становится участник, показавший наибольшую сумму троеборья за лучшие результаты во всех трех упражнениях. В отличие от бодибилдинга, целью пауэрлифтинга является не столько формирование мышечной массы, сколько развитие силовых характеристик спортсмена. Упражнения, выполняемые в пауэрлифтинге, развивают силу, улучшают мышечный тонус и способствуют общему укреплению организма. Исследования в области физической культуры и спорта показывают, что систематические занятия силовыми видами спорта способствуют развитию мышечной системы, благотворно действующей на сердечно-сосудистую, дыхательную, иммунную и другие жизненно важные системы. Укрепляют прочность костей и связок. [2].

**Цель исследования:** оценить влияния занятий пауэрлифтингом на развитие силовых способностей школьников старших классов. Определить возможные преимущества и недостатки занятий пауэрлифтингом для подростков, а также оценить эффективность методических подходов, применяемых в пауэрлифтинге, для достижения оптимальных результатов в процессе физического развития подрастающего поколения.

**Задачи исследования:**

1. Раскрыть особенности построения занятий пауэрлифтингом со школьниками старших классов.
2. Разработать программу занятий пауэрлифтингом для юношей старших классов.
3. Оценить динамику силовых способностей юношей 16–17 лет под влиянием занятий пауэрлифтингом.

**Организация исследования:** в рамках исследования, проведенного на протяжении трех месяцев в общеобразовательном учреждении, участвовали юноши 16–17 лет со схожим уровнем физического развития. Участники эксперимента были разделены на две группы по 12 человек в каждой. Контрольная группа занималась по стандартной методике тренировок, в то время как в экспериментальной группе проводились занятия по программе, специально разработанной для данного исследования. В процессе эксперимента исследовалась динамика развития определенных мышечных групп.

**Результаты исследования:** в результате тестирования при выполнении «Сгибания и разгибания туловища из положения лежа на спине» контрольная группа показала прирост в 0,75 повторения, что составляет 1,74 %, в то время как экспериментальная группа продемонстрировала прирост в 3,17 повторения или 7,58 %. В «Переходе в сед, согнув ноги, руки в стороны из исходного положения лежа на спине» контрольная группа увеличила результат на 1,00 повторение или 3,19 %, в то время как экспериментальная группа показала рост в 3,83 повторения или 12,69 %. В «Удержании ног углом в положении седа на полу» контрольная группа увеличила результат на 1,08 секунды, что составляет 3,85 %, в то время как экспериментальная группа продемонстрировала увеличение в 3,34 секунды или 12,00 %. В тесте «Подъем туловища из положения лежа на животе» контрольная группа имела увеличение в 1,00 повторение, что составляет 2,87%, в то время как у экспериментальной группы наблюдался прирост в 3,50 повторений или 10,32%. В тесте «Становая тяга с весом 40 кг до отказа» контрольная группа продемонстрировала увеличение в 1,25 повторений, что составляет 2,93 %, тогда как у экспериментальной группы результат составил 3,25 повторений или 7,66 %. В тесте «Лодочка» контрольная группа показала рост в 1,00 секунду, что составляет 3,12 %, в то время как у экспериментальной группы наблюдался прирост в 3,42 секунды или 10,58 %. (См. таблицу 1 и рисунок 1.)

Таблица 1 – Динамика в развитии мышц брюшного пресса и спины у юношей в возрасте 16–17 лет в обеих группах в течение экспериментального периода.

Группы, тесты	Контрольная группа		Uкр	Экспериментальная группа		Uкр
	До	После		До	После	
Тесты для мышц брюшного пресса						
Тест «Сгибание и разгибание туловища из положения лежа на спине»	43,00 ± 3,63	43,75 ± 3,77	> 0,05	41,83 ± 3,23	45,00 ± 2,80	< 0,05
Тест «Переход в сед, согнув ноги, руки в стороны из исходного положения лежа на спине»	31,33 ± 3,20	32,33 ± 2,98	> 0,05	30,17 ± 2,70	34,00 ± 2,97	< 0,05
Тест «Удержание ног углом в положении седа на полу»	28,00 ± 2,48	29,08 ± 2,66	> 0,05	27,83 ± 2,41	31,17 ± 2,37	< 0,05
Тест «Подъем туловища из положения лежа на животе»	34,83 ± 3,53	35,83 ± 3,65	> 0,05	33,92 ± 3,15	37,42 ± 2,93	< 0,05
Тест «Становая тяга с весом 40 кг до отказа»	42,67 ± 2,98	43,92 ± 3,12	> 0,05	42,42 ± 4,46	45,67 ± 4,42	< 0,05
Тест «Лодочка»	32,00 ± 3,53	33,00 ± 3,53	> 0,05	32,33 ± 3,45	35,75 ± 3,77	< 0,05

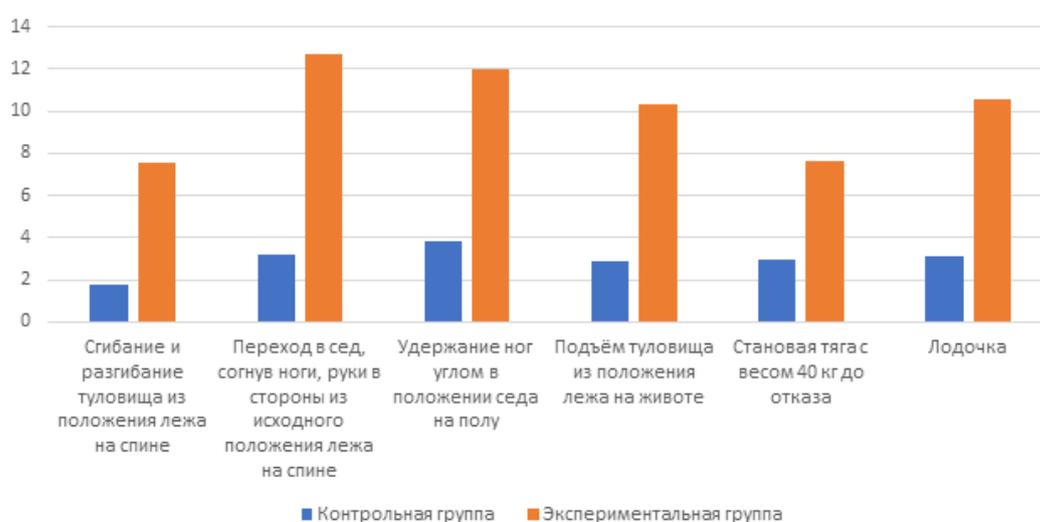


Рисунок 1 – Динамика в развитии мышц брюшного пресса и спины у юношей в возрасте 16–17 лет в обеих группах в течение экспериментального периода в процентах от исходного результата.

**Выводы.** В возрасте 16–17 лет у юношей завершается сенситивный период, во время которого формируются основные характеристики силовых способностей – это идеальный возраст для развития этих качеств. Тем не менее включение интенсивных силовых тренировок следует рекомендовать только при тщательном контроле функционирования сердечно-сосудистой и опорно-двигательной систем. В работе с подростками указанного возраста целесообразно применять принцип постепенного наращивания нагрузок, осуществляемого на этапе общей физической подготовки для всестороннего развития силы. Необходимо избегать упражнений, которые могут оказывать осевую нагрузку на позвоночник, а также способствовать формированию у подростков мышц кора, что будет способствовать защите позвоночника и поддержанию туловища. Важно избегать стремлений к максимальному развитию силовых способностей, а также избегать однообразных, продолжительных и крайне интенсивных нагрузок, которые могут привести к травмам. В целях повышения эффективности тренировок, следует включать базовые упражнения на мышцы брюшного пресса и мышцы спины, специализированные методики и занятия по растяжке этих групп мышц в заключительной части тренировок.

Для участников экспериментальной группы разработана трехмесячная тренировочная программа занятий по пауэрлифтингу. Во время занятий с подростками был использован групповой подход, когда при обнаружении ошибки у одного из участников, другие учащиеся стремились избежать повторения этой ошибки, а также оказывали взаимную помощь, указывая друг другу на ошибки, что содействовало упрощению процесса обучения и ускорению освоения двигательных навыков. В процессе обучения применялись подготовительные упражнения, которые представляли собой упрощенные варианты целевых упражнений или были близки к его отдельным частям. Каждое упражнение было тщательно сбалансировано по количеству подходов, повторений и периодов отдыха. При выполнении каждого упражнения строго контролировалось сочетание вдоха и выдоха во время физической нагрузки.

Из результатов эксперимента следует, что участие в программе тренировок по пауэрлифтингу привело к значительному улучшению физической подготовленности участников. Экспериментальная группа показала более значительные улучшения в силе и выносливости по сравнению с контрольной группой во всех тестах. Это позволяет сделать вывод о положительном влиянии программы тренировок по пауэрлифтингу на улучшение физической формы участников, что подтверждается данными из таблицы 1 и рисунка 1.

1. Арсиди, Т. Жим лежа / Т. Арсиди // Мир силы. – №4. – 2015. – С. 13–16.
2. Воробьев, А. Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке /А. Н. Воробьев. -М.: ФиС, 1999. – 105 с.

3. Кудюков, И. С. Программа планирования годичной подготовки. Тяжелая атлетика: учебное пособие / И. С. Кудюков. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 369 с.

4. Бондаренко, А. А. Особенности занятий пауэрлифтингом с юношами 12–14 лет / А. А. Бондаренко // Пауэрлифтинг. – 2008. – № 4. – С. 6–8.

## ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ В СПОРТЕ: ОТ ТРАДИЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ТРЕНАЖЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

**Санько О.А.**

Научный руководитель – Сотский Н.Б., д-р пед. наук, профессор, Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье приводится обзор современных методов развития силы в спорте, который включает в себя как традиционные методы, так и современные тренажерные технологии, применяемые в популярных видах спорта. Актуальность статьи в том, чтобы проиллюстрировать используемые методы развития силы с их преимуществами и недостатками.*

***Ключевые слова:** силовые способности; тренажерные технологии.*

Современная силовая подготовка в спорте представляет собой интегративный подход, объединяющий традиционные методы (упражнения с собственным весом, свободными отягощениями) и высокотехнологичные тренажерные комплексы. Ее эффективность достигается за счет комбинирования различных методов, учитывающих специфику вида спорта, этап подготовки, индивидуальные особенности спортсмена и структуру силовой подготовленности. Целью является развитие базовой, взрывной, быстрой силы, силовой выносливости и других способностей, необходимых для достижения высоких результатов в спорте.

Основное место в традиционной силовой подготовке занимают изотонические (динамические) упражнения, которые включают концентрический (преодолевающий) и эксцентрический (уступающий) режимы работы мышц [13]. Сюда входят упражнения с собственным весом, такие как подтягивания, отжимания, приседания, а также упражнения со свободными отягощениями, например, штангой и гантелями. Стоит отметить популярность использования упражнений с собственным весом, так как они доступны каждому: от начинающих спортсменов и людей пожилого возраста до профессиональных спортсменов. Использование свободных весов традиционно применяется для тренировки пространственных движений. Они позволяют тренировать мышцы в режимах, близких к реальным двигательным действиям, задействуя несколько степеней

свободы суставных движений. Упражнения, такие как жим штанги лежа, приседания со штангой и становая тяга, используются для развития абсолютной силы и увеличения мышечной массы. Эти методы направлены на развитие базовой силы, взрывной силы, быстрой силы и силовой выносливости.

Эксцентрический метод предусматривает выполнение движений уступающего характера с сопротивлением нагрузки и одновременным растягиванием мышц.

Не следует забывать и об изометрических (статических) упражнениях, которые находят применение практически в любом виде спорта, а в некоторых (стрельба пулевая, стрельба из лука, прыжки в воду) им уделяется особое внимание [14]. Также к традиционным методам относятся баллистический и плиометрический методы.

Спортивные и игровые упражнения, таких как футбол, используется для комплексного совершенствования двигательной деятельности в усложненных условиях и развития скоростно-силовых качеств. Метод динамических усилий является ведущим в развитии скоростно-силовых качеств, а подбор упражнений осуществляется по принципу динамической соответствия. Для развития силы также применяются специализированные игры, например, в блоке, на перетягивание и с преодолением сопротивления [15].

Соревновательный метод используется как способ повышения результативности тренировочного процесса, предъявляя высокие требования к различным аспектам подготовленности спортсмена и стимулируя адаптационные процессы, а комплексные методы, например, сочетание медленной и быстрой работы, включают выполнение упражнений сначала в медленном темпе с большими отягощениями (например, 90 % от максимального веса, 2 подхода по 2–3 повторения), затем в быстром темпе с меньшим отягощением (например, 30% от максимального веса, 3 подхода по 6–8 повторений с максимальной скоростью). Интервалы отдыха между подходами составляют 3–4 минуты, а перед сменой веса – 4–6 минут.

В нашем обзоре также следует упомянуть современные методические направления силовых тренировок, применяемых к спортсменам. Широкий диапазон выбора методов тренировки включает методы избирательного воздействия: интервальная тренировка в аэробном, анаэробно-гликолитическом и анаэробно-алактатном режимах [13]. Используются транзитивные (переходные) методы, обеспечивающие переход от специально-подготовительных к соревновательным упражнениям. Применяются методы целостно-приближенного моделирования соревновательной деятельности, включая минимизацию пауз отдыха и моделирование состава соревновательных действий.

Современная спортивная практика и многочисленные исследования убедительно показывают преимущество смешанных программ силовой подготовки по сравнению с односторонними, основанными на применении одного метода, каким бы эффективным он ни казался.

При комплексном применении разных методов развития силовых качеств возникает проблема оптимального соотношения этих методов, решение которой зависит от специфики вида спорта, а также от уровня и структуры силовой подготовленности конкретного спортсмена.

Для таких видов спорта, как вольная и греко-римская борьба, спортивная гимнастика, требуется исключительно разносторонняя силовая подготовка, основанная на пропорциональном использовании различных методов – от концентрического до баллистического.

В различных видах спорта традиционные подходы находят свое применение с учетом специфики двигательной деятельности:

1. Греко-римская борьба. В подготовке борцов проблема совершенствования тренировочного процесса рассматривается с учетом всех этапов спортивной подготовки, где выбор средств и методов обучения и тренировки определяется комплексом задач каждого этапа. Для оценки физической подготовленности борцов применяются различные методы тестирования, включая силовую выносливость и скоростно-силовые качества. Специальная силовая подготовка играет важную роль в борьбе [5, 6, 7].

2. Бадминтон. Хотя данный источник не углубляется в конкретные силовые упражнения, он отмечает важность силовой подготовки для результативности спортсменов [8, 9].

3. Тяжелая атлетика. Индивидуализация тренировочного процесса является концептуальным подходом к повышению эффективности спортивной подготовки тяжелоатлетов, что подразумевает учет индивидуальных характеристик при планировании нагрузок [10]. Исследования уровня силовых способностей имеют особое значение.

4. Биатлон. Совершенствование физической подготовки высококвалифицированных биатлонистов связано с использованием индивидуального и дифференцированного подходов к планированию нагрузок [4].

5. Футбол. Силовая подготовка является важной проблемой на этапе спортивного совершенствования футболистов. Различают динамическую (базовая, взрывная, быстрая сила, силовая выносливость) и статическую мышечную работу [11]. Важным аспектом является правильное распределение нагрузки при планировании тренировочного процесса.

6. Бег на средние дистанции. Для развития силовой выносливости у юных бегунов применяются бег в гору и упражнения с отягощениями.

7. Дзюдо. Разрабатываются специальные комплексы упражнений для развития скоростно-силовых качеств дзюдоисток с учетом физиологических особенностей. Экспериментально обосновано применение нестандартных подходов к организации тренировочного процесса. Интегральная методика физической подготовки юных дзюдоистов предполагает использование упражнений из других видов спорта.

8. Волейбол. Прыжковая подготовленность волейболистов имеет большое значение, так как большой процент выигрыша очков достигается

в борьбе над сеткой [12]. Современный волейбол предъявляет высокие требования к уровню развития скоростно-силовых возможностей игроков.

9. Пауэрлифтинг. Общая физическая подготовленность является основой эффективного развития силы у пауэрлифтеров. Силовая подготовка является определяющей в общей системе тренировки. Традиционно совершенствование методики развития силы происходит путем увеличения веса, снижения количества повторений и подходов.

Современные методы силовой подготовки в спорте включают широкий спектр подходов, характеризующиеся использованием тренажерных технологий.

Тренажерное оборудование позволяет эффективно развивать разнообразные двигательные качества и способности, а также совмещать совершенствование технических умений, навыков и физических качеств. Оно создает необходимые условия для точного контроля и управления важнейшими параметрами тренировочной нагрузки.

В спортивной практике применяются различные группы тренажеров. Существуют высокотехнологичные модели тренажеров с изменяющимися сопротивлениями, например, от фирмы «Technogym», которые отличаются удобством управления, естественной структурой движения, комфортом и безопасностью.

Тренажеры фирмы «Schnell» используют понижающие редукторы, обеспечивая максимальную амплитуду движений при биомеханически выгодных положениях тела одновременно с максимальными проявлениями силы.

Также используются специальные тренажеры с целью оптимизации процесса технико-тактической и функциональной подготовки. К таким относятся фрикционные силовые тренажеры со многими степенями свободы.

Устройства, такие как, «Бизон-1» и «Бизон-2», позволяют выполнять упражнения с нагрузкой пространственного характера, обладают регулируемым сопротивлением угловому положению каждого шарнира, снижают инерционные составляющие нагрузки и обеспечивают эффективное рассеивание энергии.

Тренажеры с использованием сил диссипативного характера используют силу трения в тренажерах, что позволяет обеспечить эффективное рассеивание механической энергии и практическое отсутствие зависимости усилия сопротивления от амплитуды и скорости движения. Тренировка с эластичными лентами является современным и эффективным методом повышения силы мышц, в частности мышц плеча у волейболистов, а также может способствовать снижению уровня травм. Упражнения с эспандерами могут быть интегрированы в обычную программу тренировок для повышения результативности и снижения риска травм в видах спорта с повторяющимися движениями.

Интеграция разнообразных фитнес-программ, таких как йога-бокс, степ-аэробика, аквааэробика и йогалатес, в тренировочный процесс баскетболистов способствует развитию силы, выносливости, ловкости и скорости, а также оказывает положительное влияние на здоровье и мотивацию спортсменов.

Внедрение интеллектуальных носимых датчиков на основе нейронных

сетей используется для анализа техники и оценки физической подготовки спортсменов, например, в баскетболе. Полученные данные помогают выявить слабые стороны и скорректировать тренировочный процесс, включая силовую подготовку.

В подготовке биатлонистов отмечается использование инновационных спортивных снарядов, таких как «Аквабаланс», «CompactFit», «AQUABALANCE» и неустойчивых поверхностей типа «BOSU», которые обеспечивают повышение координационных компонентов физической подготовленности.

Важно отметить, что при планировании силовой подготовки необходимо учитывать возраст и пол спортсмена, требования к силовой подготовленности, диктуемые спецификой вида спорта, а также рациональный подбор и сочетание режимов работы мышц и методов силовой подготовки.

Теперь поговорим об обратной стороне применения методов и средств развития силы. Методы развития силы, включая тренажерные технологии, оказывают сложное влияние на травматизм в спорте. Такие тренировки могут сопровождаться неконтролируемой инерционностью и необходимостью рассеивания энергии. Анализ динамических и кинематических характеристик современных силовых тренажеров показывает, что они могут иметь ряд проблем, включая отсутствие возможности тренировать мышцы в режимах, соответствующих реальным пространственным движениям, и ограничение тренировки элементов осанки. Конструктивно задаваемые жесткие траектории движения звеньев тела могут приводить к тому, что мышцы привыкают работать в искусственных условиях.

С одной стороны, правильно организованная силовая подготовка способствует повышению уровня спортивного мастерства и общей физической подготовленности спортсменов, что может снизить риск травм [2]. Например, в тренировочном процессе подростков-пауэрлифтеров рекомендуется включать дополнительные упражнения, направленные на специальную физическую подготовку (СФП), что способствует качественному формированию силы [3]. Важно соблюдать принцип «возрастной адекватности» и адаптировать тренировочную нагрузку к особенностям организма [4]. Тренерам рекомендуется начинать с основных базовых упражнений и постепенно увеличивать нагрузку, оперативно оценивая возможности и реакцию организма подростков [4]. Также необходимо обучать спортсменов правильной технике выполнения упражнений, чтобы избежать возможных повреждений [4].

С другой стороны, неправильное применение методов развития силы, включая чрезмерные нагрузки или несоблюдение техники, может повысить риск травматизма [1]. Исследование травм плеча у тяжелоатлетов показало, что у мужчин травмы случаются чаще, возможно, из-за большого количества повторений, приводящих к ухудшению техники и увеличению риска травм [1].

Систематический обзор факторов риска травм плеча у профессиональных гандболистов-мужчин выявил, что дисбаланс мышечной силы, несоответствие амплитуды движения (АД), дефицит внутренней гленогумораль-

ной ротации (ДВГР) и дискинез лопаток являются основными факторами риска травм плеча [2]. Авторы предполагают, что тренировки с сопротивлением у гандболистов могут быть в большей степени направлены на развитие мышц внутренней ротации, чем внешней, что приводит к дисбалансу и повышает риск травм [2]. Кроме того, частые броски могут способствовать увеличению силы мышц внутренней ротации, усугубляя дисбаланс [2].

В связи с этим, для снижения травматизма при использовании методов развития силы, включая тренажерные технологии, необходимо:

1. Соблюдать принципы постепенности и адекватности нагрузок [4].
2. Обучать и контролировать правильную технику выполнения упражнений [4].
3. Уделять внимание сбалансированному развитию различных групп мышц, учитывая специфику вида спорта [2, 3].
4. Включать в тренировочный процесс упражнения на растяжку и развитие подвижности [2].
5. Проводить регулярный мониторинг состояния спортсменов, включая оценку мышечного баланса и амплитуды движений [2].
6. Индивидуализировать тренировочные программы [2].

Таким образом, современная силовая подготовка в спорте сочетает в себе проверенные временем традиционные методы с применением новых тренажерных технологий и специализированного оборудования. Выбор конкретных методов и средств зависит от специфики вида спорта, этапа подготовки спортсмена, его индивидуальных особенностей и целей тренировочного процесса. При этом отмечается тенденция к индивидуализации тренировочного процесса и поиску наиболее эффективных подходов для достижения высоких спортивных результатов. Методы развития силы и тренажерные технологии могут быть эффективным инструментом для профилактики травматизма при условии их грамотного и научно-обоснованного применения, учитывающего специфику вида спорта, индивидуальные особенности спортсменов и необходимость сбалансированного физического развития. Неправильное применение может, напротив, увеличить риск повреждений [1, 2].

1. Aasa, U., Svartholm, I., Andersson, F., & Berglund, L. (2017). Injuries among weightlifters and powerlifters: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 51(4), 211–219.

2. Andersson, S. H., Bahr, R., Clarsen, B., & Myklebust, G. (2018). Risk factors for overuse shoulder injuries in a mixed-sex cohort of 329 elite handball players: Previous findings could not be confirmed. *British Journal of Sports Medicine*, 52(18), 1191–1198.

3. Cabarkapa D., Fry AC, Cabarkapa D. V, Myers C. A., Jones G. T., Deane M. A. Kinetic and kinematic characteristics of proficient and nonproficient 2-point and 3-point basketball shooters. *Sports (Basel)*. 2021;10(1):2.

4. Baranchev, V. P. (2012), *Innovation control*, YURAYT, Moscow.

5. Абраменко, В. А. Методика специальной силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля : автореф. дис. .. канд. пед. наук / Абраменко В. А. – Малаховка, 2013. – 25 с.

5. Абульханова, М. В. Методика формирования структуры двигательных способностей с учетом индивидуальных особенностей юных борцов : автореф. дис. .. канд. пед. наук / Абульханова М. В. – Малаховка, 2008. – 24 с.
6. Апойко, Р. Н. Эволюция спортивной борьбы в международном олимпийском движении и ее влияние на основные компоненты подготовки борцов высшей квалификации : автореф. дис. .. д-ра пед. наук / Апойко Р. Н. – Санкт-Петербург, 2016. – 21 с.
7. Пузаков, А. А. Эффективность построения скоростно-силовой подготовки бадминтонисток 14-16 лет в предсоревновательном периоде / А. А. Пузаков, Е. А. Колесникова // Материалы ежегодной отчетной научной конференции аспирантов и соискателей Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2021. – № 1. – С. 105–110.
8. Рыбаков, Д. П. / Основы спортивного бадминтона / Д. П. Рыбаков, М. И. Штильман. – М. : ФиС, 2010. – 192 с.
9. Сулейманов, Н. Л. Планирование скоростно-силовой тренировочной нагрузки пауэрлифтеров в годичном макроцикле на этапе специализированной базовой подготовки / Н. Л. Сулейманов, А. А. Пономарев, П. А. Сычев // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 10(188). – С. 363–368.
10. Карпа, И. Я. Структура физической подготовленности квалифицированных футболистов на этапе подготовки к высшим достижениям / И. Я. Карпа // ППМБ ПФВС. – 2011. – № 9. – С. 53–56.
11. Hnatchuk, Y. et al. Improvement of physical preparedness of qualified volleyball players // Journal of Physical Education and Sport. – 2018. – Т. 18. – № 1. – С. 239–245.
12. Платонов, В. Н. Двигательные качество и физическая подготовка спортсмена : монография / В. Н. Платонов. – Москва : Спорт-Человек, 2019. – 656 с.
13. Замчий, Т. П. Основы скоростно-силовой подготовки в силовых видах спорта : учебное пособие / Т. П. Замчий ; под редакцией А. Н. Налобина [и др.]. – Омск : СибГУФК, 2019. – 68 с.
14. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания) : учебник / Л. П. Матвеев. – 4-е изд. – Москва : Спорт-Человек, 2021. – 520 с.

# ЗНАЧИМОСТЬ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В БРЕЙКИНГЕ

**Черный П.В.**

Научный руководитель – Прилуцкий П.М., канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Статья посвящена одному из видов танцевального спорта-брейкингу. В ней представлены мнения тренеров о значимости двигательных способностей в брейкинге.*

***Ключевые слова:** брейкинг; двигательные способности; тренеры.*

Брейкинг – дисциплина танцевального спорта, предусматривающая подготовку и участие спортсменов в соревнованиях посредством исполнения танцевальных композиций с элементами акробатики, с учетом требований к музыкальному сопровождению [1, 2]. С 2024 года брейкинг вошел в программу Олимпийских игр. Этот факт придал значимости этому виду спорта. До последнего времени этот вид спорта серьезно не изучался. В научно-методической литературе фактически отсутствуют работы исследовательского характера. Отсутствие научно-обоснованных данных затрудняет разработку эффективных методик тренировочного процесса и отбора перспективных спортсменов.

Во всех видах спорта физическая подготовка играет важную роль. Но в различных видах спорта двигательным способностям уделяется не равнозначное внимание. При этом высокий уровень развития этих способностей способствует успешному выполнению спортивных действий и достижению высоких результатов [3]. Эти способности включают в себя различные качества, которые формируются под воздействием генетических факторов, тренировки и условий окружающей среды [3]. Изучение двигательных способностей (силовых, скоростных, выносливости, координационных, гибкости) позволяет лучше понять, как различные способности влияют на общую физическую подготовленность и взаимодействуют между собой.

**Цель исследования** – изучить значимые двигательные способности в брейкинге.

**Методы исследования:** изучение и анализ имеющейся научно-методической литературы, анкетирование.

Для достижения поставленной цели было проведено анкетирование, в котором приняли участие 26 тренеров из Беларуси, Латвии, России, США и Украины. Средний стаж тренерской деятельности респондентов в области брейкинга составил 12,7 лет, что свидетельствует о высокой компетентности участников исследования и относительной достоверности полученных данных.

В рамках анкетирования тренерам было предложено ранжировать ряд способностей, которые, по их мнению, являются более важными для успеха

в брейкинге. Двигательные способности необходимо было расставить в порядке от 1 до 14.

При этом под динамической гибкостью (кинетической) подразумевалась способность кратковременно достигать максимальной амплитуды движения в суставе за счет движений с ускорением (маховые, рывковые). Агильность – способность быстро определять внутренние и внешние изменения и готовность меняться в ответ на них. Равновесие – способность поддерживать контролируемое положение тела во время выполнения какого-либо действия. Баланс – способность контролировать и поддерживать положение своего тела в пространстве. Ускорение – физическая величина, определяющая быстроту изменения скорости тела.

В ходе исследования всем респондентам было предложено ранжировать предложенные способности по степени их важности, присваивая каждой из них место от 1 до 14 (или 12, 7, 8 в зависимости от количества вариантов), где 1 соответствует наиболее значимой способности, а 14 (12, 7, 8) – наименее значимой. Для количественной оценки важности каждой способности использовалась балльная система: первое место оценивалось в 14 баллов (12, 7, 8), второе – в 13 баллов (11, 6, 7) и так далее, до последнего места, которое получало 1 балл. На основе полученных данных был рассчитан средний балл для каждой способности, отражающий ее значимость, по мнению всех участников исследования. Способность с наибольшим средним баллом заняла первое место в рейтинге, тогда как способность с наименьшим баллом оказалась на последнем месте.

В результате анализа данных анкетирования были рассчитаны средние значения, дисперсия и стандартное отклонение для каждого физического качества (таблица 1).

Рассчитывалось среднее значение ( $M$ ), дисперсия ( $\sigma^2$ ) и стандартное отклонение ( $SD$ ):

Среднее арифметическое ( $M$ ):

$$M = \sum_{i=1}^n x_i / n \quad (1)$$

Дисперсия ( $\sigma^2$ ):

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - M)^2 / n \quad (2)$$

Стандартное отклонение ( $SD$ ):

$$SD = \sqrt{\sigma^2} \quad (3)$$

Таблица 1 – Средние значения, дисперсия и стандартное отклонение

Двигательные способности	Среднее значение, (M)	Дисперсия, ( $\sigma^2$ )	Стандартное отклонение, (SD)
Собственно-силовые способности	6.31	20.23	4.50
Силовая выносливость	10.08	15.23	3.90
Скоростно-силовые способности	9.12	14.89	3.86
Равновесие	8.92	9.23	3.04
Пространственная координация	7.96	14.15	3.76
Координационная выносливость	8.12	7.23	2.69
Быстрота движений	6.92	7.85	2.80
Скоростная выносливость	8.65	10.12	3.18
Аэробная выносливость	5.38	11.23	3.35
Анаэробная выносливость	7.12	16.89	4.11
Статическая гибкость	4.23	14.12	3.76
Динамическая гибкость	6.15	15.89	3.99
Ускорение	6.04	18.23	4.27
Агильность	9.12	19.89	4.46

Наиболее важным качеством, согласно мнению респондентов, является силовая выносливость ( $M = 10.08$ ,  $SD = 3.90$ ), тогда как наименее важным – статическая гибкость ( $M = 4.23$ ,  $SD = 3.76$ ) (таблица 2).

Таблица 2 – Место двигательных способностей в брейкинге

Место	Двигательные способности	Средний балл (M)
1	Силовая выносливость	10.08
2	Скоростно-силовые способности	9.12
3	Агильность	9.12
4	Равновесие	8.92
5	Скоростная выносливость	8.65
6	Координационная выносливость	8.12
7	Пространственная координация	7.96
8	Анаэробная выносливость	7.12
9	Собственно-силовые способности	6.31
10	Динамическая гибкость	6.15
11	Ускорение	6.04

Окончание таблицы 2

12	Быстрота движений	6.92
13	Аэробная выносливость	5.38
14	Статическая гибкость	4.23

Высокое стандартное отклонение (например, для качеств силовая выносливость и agilность) указывает на то, что мнения респондентов распределены в широком диапазоне. Это может быть интерпретировано как отсутствие консенсуса среди участников исследования относительно важности данных качеств. В то же время, качества с низким стандартным отклонением (например, координационная выносливость и быстрота движений) демонстрируют более однородные оценки, что свидетельствует о согласованности мнений респондентов.

Дисперсия использовалась для оценки разброса мнений респондентов относительно важности физических качеств. Высокие значения дисперсии (например, для качества agilность,  $B2 = 19.89$ ) указывают на значительные различия в оценках, что может быть связано с субъективностью восприятия или различиями в мнении респондентов. В то же время низкие значения дисперсии (например, для качества координационная выносливость,  $B2 = 7.23$ ) свидетельствуют о более однородных оценках, что позволяет считать эти качества более универсально значимыми для брейкинга.

Полученные данные позволяют не только определить приоритетные качества, необходимые для успешной карьеры в брейкинге, но и сформулировать рекомендации по организации тренировочного процесса. Это особенно важно в контексте дальнейшего развития брейкинга как спортивной дисциплины, где требования к подготовке спортсменов становятся более строгими и специализированными.

1. Черный, П. В. Брейкинг. Проблемы спортивного отбора / П. В. Черный, П. М. Прилуцкий // Ученые записки Белорусского государственного университета физической культуры. – 2024. – № 27. – С. 149–154.

2. Правила вида спорта «танцевальный спорт». Спортивные дисциплины «брейкинг», «брейкинг – командные соревнования» // Утверждены приказом Министерства спорта Российской Федерации от 19 января 2022 г. № 29.

3. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры : учебн. для студентов высш. учебн. заведений / А. М. Максименко, – 2-е изд. испр. и доп. – М. : Физическая культура, 2009. – 496 с.

# УРОВЕНЬ ПСИХИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫМИ ЕДИНОБОРСТВАМИ, И ОСОБЕННОСТИ ИХ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

**Чжан Юе**

Научный руководитель – Аринчина Н.Г., канд. мед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь,

**Леоненко Д.В.,**

Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Цель исследования – выявить влияние эмоционального состояния студентов, занимающихся спортивными единоборствами, на уровень их психической надежности в экстремальных ситуациях. Обследованы члены клуба БНГУ, занимающиеся Ушу (стиль Багуачжан). Определяли уровень самооценки эмоциональных состояний (А. Уэссман и Д. Рикс) и уровень психической надежности в экстремальных ситуациях (К. Райнер). По уровню психической надежности были выделены две группы: в первую группу вошли лица со средним уровнем надежности; во вторую группу вошли лица с низким уровнем надежности. Выявлено, что эмоциональное состояние спортсменов влияет на показатель психической надежности. По мере повышения психической надежности.*

***Ключевые слова:** студенты; спортивные единоборства; эмоциональное состояние; уровень психической надежности.*

**Введение.** Боевые искусства – это различные системы единоборств и самозащиты, преимущественно восточноазиатского происхождения. Занимаясь этими видами боевого искусства, человек стремится совершенствовать и свои физические качества, и духовные. Спортивные единоборства – это виды состязаний, которые характеризуются боем двух противников без применения огнестрельного оружия, когда соперники противодействуют друг другу физически до победного этапа. Это также могут быть бои с противодействием физически с применением спортивного снаряжения или холодного оружия [1]. К спортивным группам единоборств относятся самбо, бокс, борьба, тайский бокс, ушу, айкидо и другие.

Психическая надежность – это вероятность сохранения стабильного состояния, высокой помехоустойчивости в экстремальных ситуациях спортивной деятельности [2,3]. По данным литературы, рост спортивных результатов не всегда связан с уровнем физической, технической и тактической

подготовки. Во многом результаты зависят от развития психических процессов, свойств личности, от эмоционального состояния.

**Цель исследования** – Выявить особенности эмоционального состояния студентов, занимающихся спортивными единоборствами. на уровень их психической надежности в экстремальных ситуациях.

**Материал и методики исследования.** Обследованы члены клуба «Багуачжан» в БНТУ. Все обследуемые были мужского пола, занимались Ушу (стиль Багуачжан). Возраст обследуемых находился в диапазоне 20–38 лет. Определяли уровень самооценки эмоциональных состояний (А. Уэссман и Д. Рикс) и уровень психической надежности в экстремальных ситуациях (К. Райнер) [4,5].

По уровню психической надежности были выделены две группы: в первую группу вошли лица со средним уровнем надежности; во вторую группу вошли лица с низким уровнем надежности.

**Результаты исследования.** В таблице 1 представлены показатели психической надежности обследуемых.

Таблица 1 – Показатели психической надежности обследуемых, занимающихся Ушу стиль Багуачжан

Показатели психической надежности	Группы обследуемых	
	Первая группа	Вторая группа
1	2	3
Соревноват. эмоцион. устойчивость	-2,16 ± 0,28	-4,64 ± 0,22 *
Саморегуляция	-0,35 ± 0,60	-2,91 ± 0,41*
Мотивац Энергетичес. компонент	1,37 ± 0,43	0,36 ± 0,36 *
Стабильность. помехоустойчивость	0,74 ± 0,46	-1,99 ± 0,43 *

*Примечание* – \*Отмечена достоверность отличий,  $P < 0,05$ .

У обследуемых лиц первой группы, со средним уровнем психической надежности (показатели приближаются к 0), уровень соревновательной эмоциональной устойчивости, уровень саморегуляции имели отрицательный знак, то – есть, по этим компонентам отмечалось снижение психической надежности. Мотивационно-энергетический компонент и компонент стабильности, помехоустойчивости имели положительный знак, то – есть, по этим показателям отмечалось повышение психической надежности.

У обследуемых лиц второй группы, с низким уровнем психической надежности (показатели имеют отрицательный знак), уровень соревновательной эмоциональной устойчивости, уровень саморегуляции, уровень стабильности, помехоустойчивости имели отрицательный знак – снижение психической надежности по этим компонентам; мотивационно-энергетический компонент с положительным знаком говорил о небольшом повышении психической надежности по этому компоненту.

При сопоставлении этих показателей были выявлены достоверные отличия: составляющие показателей психической надежности лиц второй группы были достоверно более низкими,  $p < 0,05$ .

В таблице 2 представлены показатели эмоционального состояния обследуемых.

Таблица 2 – Показатели эмоционального состояния обследуемых, занимающихся Ушу стиль Багуачжан, с учетом уровня показателей их психической надежности.

Показатели эмоционального состояния	Группы обследуемых	
	Первая группа	Вторая группа
1	2	3
Спокойствие-тревожность	7,15 ± 0,33	6,50 ± 0,38
Энергичность-усталость	6,60 ± 0,54	5,05 ± 0,35*
Приподнятость-подавленность	6,67 ± 0,51	5,25 ± 0,31 *
Уверенность-беспомощность	7,37 ± 0,40	5,50 ± 0,42 *
Суммарная оценка	27,99 ± 0,47	22,30 ± 0,33 *

Примечание – \*Отмечена достоверность отличий,  $P < 0,05$ .

У обследуемых лиц первой группы суммарный показатель самооценки эмоционального состояния составил 27,99 баллов, что свидетельствует о высокой самооценке (диапазон 26–40 баллов). У обследуемых лиц второй группы суммарный показатель самооценки эмоционального состояния составил 22,30 баллов, что свидетельствует о средней самооценке (диапазон 15–25 баллов).

При сопоставлении показателей эмоционального состояния, были выявлены достоверные отличия: у лиц с более высоким уровнем психической надежности отмечалась большая энергичность, приподнятость, большая уверенность в своих силах. Величина их суммарного показателя самооценки эмоционального состояния была достоверно выше, чем величина этого показателя у обследуемых второй группы с низким уровнем психической надежности.

Таким образом, результаты данного исследования показывают, что спортивная деятельность связана с чувствами и эмоциями. Проявление этих эмоций может быть положительным или отрицательным и может существенно влиять на поведение лиц, занимающихся единоборствами, на стабильность результатов их спортивной деятельности в экстремальных условиях.

1. Коваленко, Ю. А. Боевые искусства и спортивные единоборства в системе совершенствования служебно-боевой подготовки сотрудников силовых ведомств/Ю. А. Коваленко, Т. Ю. Криванчикова. Боевые искусства и спортивные единоборства: наука, практика, воспитание: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Москва, 16–17 июня 2016 года – РГУФКСМ и Т. 2016. – С.119–122.

2. Мильман В. Э. Структура и методика составления модельных психологических характеристик, относящихся к психической надежности спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 46 с.

3. Мильман В. Э. Метод изучения мотивационной сферы личности / Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции. – М., 1990. – С.23–43.

4. Методики диагностики эмоциональной сферы: психологический практикум / сост. О. В. Барканова [серия: Библиотека актуальной психологии]. – Вып.2. – Красноярск: Литера-принт, 2009. – 237 с.

5. Сопов В. Ф. Психические состояния в напряженной профессиональной деятельности: учеб. пособие. – М.: Академический проект; Трикста, 2005. – 128 с.

## **ВЛИЯНИЕ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ НА УРОВЕНЬ ПСИХИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫМИ ЕДИНОБОРСТВАМИ**

**Чжан Юе**

Научный руководитель – Аринчина Н.Г., канд. мед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь,

**Морозов Д.В.,**

Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Цель исследования – выявить влияние показателей психического состояния студентов, занимающихся Ушу, на уровень психической надежности.*

***Ключевые слова:** студенты; Ушу; психическая надежность; стресс; тревога; депрессия.*

**Методика и организация исследования.** Исследование было проведено на базе спортивного клуба БГПУ (Ушу. стиль Багуачжан). Обследована группа студентов и преподавателей, занимающихся в этом клубе. Средний возраст обследуемых составил  $29,08 \pm 0,75$  лет.). Уровень тревоги и депрессии определяли при помощи госпитальной шкалы. Уровень испытываемого стресса определяли при помощи опросника стресса К. Шрайнера. Уровень психической надежности определяли при помощи опросника В.Э. Мильмана. Все обследуемые были разделены на две группы: первая группа (50 %) состояла из лиц, занимающихся Ушу, стиль Багуачжан, имевших нормальный уровень тревоги и депрессии; вторая группа (50 %) состояла из лиц, занимающихся стилем Багуачжан, имевших субклинический уровень тревоги и депрессии.

**Результаты исследования** свидетельствовали о том, что по мере повышения уровня депрессии и тревоги, у лиц, занимающихся спортивными единоборствами (Ушу, стиль Багуачжан) отмечается достоверное снижение показателей психической надежности в соревновательных условиях.

**Введение.** Студентам, занимающимся спортом, нередко приходится справляться со значительными психологическими нагрузками, стрессовыми ситуациями, большим объемом тренировок, с проявлениями умственной и физической усталости, с частым участием в соревнованиях. Это может быть связано с увеличением частоты возникновения тревожных и депрессивных симптомов. По данным литературы установлено, что тревожные и депрессивные состояния приводят к снижению работоспособности, ухудшению спортивных результатов [1].

Систему Ушу можно отнести к системам духовного и физического воспитания, которые направлены на совершенствование духовного здоровья и высших способностей личности. Китайская система Ушу ориентирована именно на развитие духовно-физического потенциала занимающихся. В системе подготовки Ушу изучаются и технические действия, такие, как позы, движения, нападение, защита, так и морально-нравственные принципы. В Китае множество школ Ушу, каждая из которых имеет свою специфику, свои законы поведения. Важно отметить, что, обучаясь в этой системе, необходимо избегать волнений, связанных со страхом, ненавистью, радостью, чувством удовлетворения. Главное – спокойствие и умеренность, честность и доброжелательность к окружающим. [2.3]. Внешние стили Ушу позволяют полноценно использовать физическую силу, внутренние стили – позволяют использовать энергетические ресурсы.

В современных условиях жесткой конкурентной борьбы для достижения высоких спортивных результатов важную роль играют особенности психофизиологических характеристик [4,5]. По данным литературы установлено, что тревожные и депрессивные состояния приводят к снижению работоспособности, ухудшению спортивных результатов [1].

Багуачжан (ладонь восьми триграмм) это придуманная в Китае разновидность Ушу. Одна из основных практик. Название связано с системой Багуа – восьми качеств (сил), лежащих в основе китайской концепции Перемен. Эти качества – проявления Единой энергии, которые изображаются в виде триграмм. Багуа – система восьми триграмм, описывающих все: Небо, Землю, Огонь, Воду, Ветер, Гром. Долины и Горы (природные силы, соответствующие этим триграммам. Ладонь выступает как «проводник» этих природных сил. Эти упражнения позволяют продлить молодость, воспитывают храбрость и выдержку, развивают силу ног и координацию. В основе этой практики лежит движение ладонями и движение по кругу. Эта практика предназначена для индивидуального боя. Ладонь выполняет движения от периферии к центру и обратно. Эта техника создавалась не только для боя, но и для внутреннего самосовершенствования. Человек

становится более уравновешенным, уверенным в себе, сильным и пластичным (А. Кадочников, 2018).

**Цель исследования** – выявить влияние показателей психического состояния студентов, занимающихся Ушу, стиль Багуачжан. на уровень психической надежности лиц, занимающихся спортивными единоборствами.

Материал исследования – студенты и преподаватели не физкультурного Вуза (БГПУ), занимающиеся тренировками в стиле ушу Багуачжан., средний возраст которых составил  $29,08 \pm 0,75$  лет. Уровень тревоги и депрессии определяли при помощи госпитальной шкалы HADS. Уровень испытываемого стресса определяли при помощи опросника стресса К. Шрайнера [8]. Уровень психической надежности определяли при помощи опросника В.Э. Мильмана [6]. Все обследуемые были разделены на две группы: первая группа (50 %) состояла из лиц, занимающихся Ушу, стиль Багуачжан, имевших нормальный уровень тревоги и депрессии; вторая группа (50 %) состояла из лиц, занимающихся стилем Багуачжан, имевших субклинический уровень тревоги и депрессии.

**Результаты исследования.** Представлены показатели уровня тревоги и депрессии у занимающихся Ушу. У занимающихся Ушу первой группы показатели уровня тревоги составили  $5,50 \pm 0,22$  баллов; показатели уровня депрессии составили  $2,00 \pm 0,41$  баллов. Этот уровень соответствовал отсутствию достоверных признаков тревоги и депрессии у обследуемых этой группы.

У лиц, отнесенных ко второй группе, показатели уровня тревоги составили  $7,79 \pm 0,83$ ; показатели уровня депрессии  $8,20 \pm 2,15$  баллов, что соответствовало наличию субклинических признаков тревоги и депрессии.

При сопоставлении показателей тревоги и депрессии у студентов обеих групп, было выявлено, что уровень тревоги и депрессии у студентов второй группы достоверно превышал уровень тревоги и депрессии студентов первой группы,  $p < 0.05$ .

Методика экспресс-диагностики состояния стресса К. Шрайнера позволила выявить особенности переживания стресса: степень самоконтроля и эмоциональной лабильности испытуемых в стрессовых условиях. У лиц, отнесенных к первой группе, уровень переживаемого стресса составил  $1,55 \pm 0,35$  баллов; у лиц, отнесенных ко второй группе уровень переживаемого стресса составил  $3,52 \pm 0,24$  балла. Уровень стресса в обеих группах свидетельствовал о высоком уровне регуляции в стрессовых ситуациях.

При сопоставлении уровней переживаемого стресса, было выявлено достоверное отличие: уровень стресса у испытуемых второй группы достоверно превышал уровень стресса испытуемых первой группы,  $p < 0.05$ .

Уровень показателей, составляющих психическую надежность у обследуемых, представлен в таблице 1.

А.Л. Попов дает следующее определение психической надежности: это свойство личности, позволяющее спортсмену стабильно

и эффективно выступать на ответственных соревнованиях в течение определенного времени [8,9]. Также он отмечает то, что в спорте высших достижений все чаще возникает предположение о приоритете психологических факторов, повлиявших отрицательно или положительно на результаты выступления спортсменов в условиях ответственных соревнований, поскольку при равных физических и прочих возможностях и условиях побеждает самообладание – психическая надежность спортсмена. Стоит отметить, что психическая устойчивость – системное качество психики, в котором задействованы биологический, психофизиологический, личностный и социально-психологический уровни ее функционирования. В.Э. Мильман [6, 7] пишет о том, что психическая устойчивость состоит из ряда компонентов: соревновательной эмоциональной устойчивости, соревновательной мотивации, стабильности помехоустойчивости и саморегуляции. Каждый из компонентов психической надежности характеризуется совокупностью показателей.

Показателями соревновательной эмоциональной устойчивости являются: характер, интенсивность предсоревновательного и соревновательного эмоционального возбуждения и его колебания, степень его влияния на характер выступления. Показатели соревновательной мотивации – это любовь к спорту вообще, к своему виду спортивной деятельности, стремление к любой форме соревновательной борьбы, отдача на тренировках и соревнованиях. Показателями стабильности – помехоустойчивости являются: устойчивость внутреннего функционального состояния, стабильность двигательных навыков, спортивной техники, невосприимчивость к воздействию разного рода помех.

Показатели саморегуляции – это умение правильно осознавать и оценивать свое эмоциональное состояние, умение влиять на него в частности, посредством словесных самоприказов, умение перестроиться в ходе спортивной борьбы, развитие функции самоконтроля над своими действиями. [7].

Уровень психической надежности, равный «0», говорит о среднем уровне надежности; уровень со знаком «+» говорит о повышении надежности; уровень со знаком «=» говорит о снижении психической надежности спортсмена.

Таблица 1 –показатели психической надежности обследуемых, занимающихся Ушу стиль Багуачжан, с учетом уровня показателей их психического состояния

Показатели психической надежности	Группы обследуемых	
	Первая группа	Вторая группа
1	2	3
Соревноват. эмоцион. устойчивость	-2,33 ± 0,33	-4,00 ± 0,18 *
Саморегуляция	-0,40 ± 0,64	-2,75 ± 0,40*
Мотивац. Энергетичес. компонент	2,07 ± 0,51	0,25 ± 0,35 *
Стабильность. помехоустойчивость	0,50 ± 0,40	-1,80 ± 0,47 *

Примечание – \*Отмечена достоверность отличий, P < 0,05.

У обследуемых лиц первой группы уровень соревновательной эмоциональной устойчивости, уровень саморегуляции имели отрицательный знак,

то есть, по этим компонентам отмечалось снижение психической надежности. мотивационно-энергетический компонент и компонент стабильности, помехоустойчивости имели положительный знак, то – есть, по этим показателям отмечалось повышение психической надежности.

У обследуемых лиц второй группы уровень соревновательной эмоциональной устойчивости, уровень саморегуляции, уровень стабильности, помехоустойчивости имели отрицательный знак – снижение психической надежности по этим компонентам; мотивационно-энергетический компонент с положительным знаком говорил о небольшом повышении психической надежности по этому компоненту.

При сопоставлении этих показателей были выявлены достоверные отличия: показатели психической надежности лиц второй группы были достоверно более низкими,  $p < 0.05$ .

Таким образом, можно сделать заключение, что по мере повышения уровня тревоги и депрессии (до субклинического уровня, у обследуемых, занимающихся Ушу (стиль Багуачжан), отмечался достоверно более высокий уровень ощущаемого стресса, достоверно снижался уровень психической надежности.

Ведущими компонентами снижения психической надежности являются волевой самоконтроль, способность к регуляции своих эмоций и эмоциональная устойчивость. Выявленные особенности психического состояния у занимающихся Ушу, могут позволить прогнозировать возможные неблагоприятные его проявления в экстремальных условиях и потребуют соответствующей коррекции этого состояния.

1. Пьянков, А. К. Роль тревожно-депрессивных расстройств у спортсменов с дистрофией миокарда физического перенапряжения и возможности их коррекции /А. К. Пьянков //Медицинский журнал, 2007 том XXIV / № 1–2. – С. 162–168.

2. Маслов. А. А. Ушу: Традиции духовного и физического воспитания Китая / А. А. Маслов – Москва: Молодая гвардия, 1990. –74 с.

3. Магомедов, Г. К. Духовное и физическое воспитание студентов педагогического Вуза в системе подготовки УШУ. /Г. К. Магомедов, Ш. Ю. Шихшабеков, Ш. Э. Ибрагимова // Мир науки. Культуры, образования, 2019. – № 1 (74). – С. 54–55.

4. Кочина, Е. А. Актуальные проблемы физического воспитания в учреждениях образования. / Е. А. Кочина, Н. Н. Астрейко // Физическая культура и спорт – стратегические компоненты развития личности [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 19 мая 2022 г. / УО ВГАВМ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2022. –С.45–48.

5. Шишхабеков. Ш. Ю Восточные единоборства и гимнастика УШУ в формировании гармонически развитой личности /Ш. Ю. Шишхабеков, Г. К. Магомедов, Ш. Э. Ибрагимова //Вестник социально-педагогического университета. – 2016. – № 2(18). – С.88–92.

6. Мильман В. Э. Структура и методика составления модельных психологических характеристик, относящихся к психической надежности спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 46 с.

7. Мильман В. Э. Метод изучения мотивационной сферы личности / Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции. – М., 1990. – С.23–43.

8. Попов А. Л. Спортивная психология. Учебное пособие для спортивных вузов. – М.: Московский психолого-социальный институт. Флинта, 1998. – 152(219) с.

9. Набойченко, Е. С. Психическая устойчивость спортсменов высших достижений в индивидуальных и командных видах спорта как ключ успешной спортивной деятельности / Е. С. Набойченко, М. В. Носкова, В. Н. Шершнева // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 6 (60). – С. 445–458.

## **ТРЕНИРОВКА МЫШЦ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФАЗУ ОТТАЛКИВАНИЯ ПРИ АТАКЕ БАРЬЕРА НА ДИСТАНЦИИ 400 м НА ОСНОВЕ ФРИКЦИОННОГО ТРЕНАЖЕРА**

**Чжао Юйчэнь**

Научный руководитель – Сотский Н.Б., д-р пед. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье представлена методика использования инновационного фрикционного тренажера «Бизон-У» в качестве средства специальной силовой тренировки барьеристов, специализирующихся на дистанции 400 метров с барьерами. Показаны оригинальные упражнения, направленные на тренировку мышц, обеспечивающих главные управляющие движения барьериста, используемые в фазе отталкивания от опоры.*

***Ключевые слова:** Барьеристы; силовая тренировка; фрикционные тренажеры.*

Проблема силовой тренировки барьериста постоянно находится в области внимания исследователей, занимающихся коррекцией технического мастерства спортсменов, а также развитием специфических двигательных возможностей, определяющих успешное освоение и реализацию техники барьеристов в соревновательных условиях [1–3].

Данная работа посвящена построению силовой тренировки барьеристов, специализирующихся на дистанции 400 м с барьерами на основе применения инновационного устройства «Бизон-У» [4], использующего регулируемую силу трения в качестве внешнего воздействия, преодолеваемого в ходе занятий указанной направленности.

В предварительных исследованиях [5] были установлены основные биомеханико-педагогические составляющие техники преодоления барьера – элементы динамической осанки и основные управляющие движения в суставах. По данным анализа техники отталкивания в ходе преодоления барьера, согласно полученным данным, основными элементами динамической осанки являются ограничения подвижности в коленном суставе опорной ноги и ограничение подвижности в поясничном отделе позвоночника.

Главными управляющими движениями в рассматриваемой ситуации являются сгибательное движение в тазобедренном суставе маховой ноги, разгибательное движение в тазобедренном суставе маховой ноги и разгибательное движение в голеностопном суставе опорной ноги.

При построении методики силовой тренировки мышц, обеспечивающих рассматриваемую фазу атаки барьера, тренировочные воздействия должны быть направлены на выполнение главных управляющих движений на фоне силового сопротивления, обеспечиваемого используемым для этой цели фрикционным тренажером.

**Цель работы** – построение комплекса упражнений на основе устройства «Бизон-У», направленных на силовую тренировку мышц, обеспечивающих выполнение главных управляющих движений фазы отталкивания при атаке барьера.

В основной задаче исследования было построение упражнений с учетом специфики работы суставных сочленений барьериста с определением их последовательности, дозировки и включением восстановительных действий, направленных на растяжение нагружаемых мышц.

Для силовой тренировки мышц, обеспечивающих выполнение данной фазы исследуемого упражнения, используется устройство «Бизон-У», при этом тренировка направлена на мышцы, обеспечивающие движения в голеностопном и тазобедренном суставах опорной, а также в тазобедренном суставе маховой ног. При выполнении упражнений опорной ногой следует соблюдать элементы динамической осанки, касающиеся ограничений движения в коленном суставе, что оказывает тренирующее воздействие на соответствующие группы мышц.

*Тренировочные упражнения:*

A1. Исходное положение (далее ИП): тренирующийся (далее Т) располагается лицом к устройству (рисунок 1); носки ног установлены на планку высотой 2–3 см, пятки касаются опоры; выпрямленные руки захватывают рычаг устройства; нагрузка среднего уровня.

Двигательное действие (далее Д.Д.): выполнить подъемы на носках 12–15 раз в темпе 1 раз в секунду, обеспечивающие подъем рычага устройства.

A2. ИП аналогично предыдущему упражнению.

ДД: Т выполняет небольшие наклоны вперед за счет сгибательного движения в голеностопных суставах, растягивая икроножные мышцы; дозировка 8–10 раз в темпе 1 раз в 4 с.

А3. ИП: Т. располагается лицом к устройству (рисунок 2), носки ног параллельны; тазобедренные суставы имеют углы, соответствующие началу отталкивания; выпрямленные руки захватывают рукоятки рычага устройства; нагрузка среднего уровня.

ДД: выполнить разгибательные движения в тазобедренных суставах, соответствующие имеющим место при отталкивании, преодолевая сопротивление рычага. Темп 1 раз в секунду, количество повторений 12–15.



Рисунок 1 – Упражнение А1



Рисунок 2 – Упражнение А3



Рисунок 3 – Упражнение А5

А4. ИП: аналогично предыдущему упражнению; при этом руки опущены вдоль туловища; устройство не используется.

ДД: выполнить наклоны вперед, растягивая мышцы ягодиц и задней поверхности бедра; дозировка 8–10 раз в темпе 1 раз в 4 с.

А5. ИП: Т. располагается лицом к устройству (рисунок 3), носки ног параллельны; тазобедренные суставы имеют углы, соответствующие началу отталкивания; выпрямленные руки захватывают рукоятки рычага устройства; нагрузка среднего уровня; бедро маховой ноги согнуто на угол 20–30 градусов, а колено упирается в перекладину рычага устройства;

ДД: выполнить сгибание маховой ноги в тазобедренном суставе в диапазоне, соответствующем фазе отталкивания, поднимая рычаг устройства и преодолевая его сопротивление. Темп 1 раз в секунду, количество повторений 12–15.

А6. ИП: Т. располагается лицом к устройству (рисунок 4); пятка касается опоры; маховая нога согнута в колене и снизу упирается коленом в рычаг устройства; выпрямленные руки захватывают рычаг устройства; нагрузка среднего уровня.

ДД: выполнить комплексное движение, включающее подъем на носок опорной ноги, с одновременным разгибанием тазобедренного сустава при сохранении угла в коленном и сгибанием в тазобедренном суставе маховой ноги, толкая коленом вверх рычаг устройства. Темп 1 раз в 2 секунды, количество повторений 12–15.



Рисунок 4 – Упражнение А6

А7. ИП: Т. располагается лицом к устройству (рисунок 2); носки ног установлены на планку высотой 2–3 см, пятки касаются опоры; руки опущены вдоль туловища; устройство не используется.

ДД: выполнить наклоны вперед, растягивая мышцы голеней, ягодиц и задней поверхности бедер; дозировка 8–10 раз в темпе 1 раз в 4 с.



Рисунок 5 – Комплекс упражнений, обеспечивающих выполнение фазы отталкивания

Представленный комплекс упражнений позволяет обеспечить силовой нагрузкой главные управляющие движения фазы отталкивания от опоры при атаке барьера спортсменом, специализирующимся на дистанции 400 метров с барьерами.

Фрикционное устройство «Бизон-У» использовано для организации силовой тренировки барьеристов впервые и предварительные результаты свидетельствуют о перспективе его применения в процессе общей и специальной силовой подготовки спортсменов, специализирующихся в указанной дисциплине.

1. Долгий, М. И. Экспериментальные исследования путей совершенствования методики тренировки в барьерном беге на 400 м : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / М. И. Долгий ; Гос. центр. ин-т физ. культуры. – М., 1989. – 24 с.

2. Ионат, У. Барьерный бег на 400 м на Олимпиаде / У. Ионат // Спорт за рубежом. – 1991. – № 6. – С. 2–3.

3. Ван, Шулин. Диагностика техники преодоления препятствий у некоторых выдающихся женщин-спортсменок в Китае = 中国部分优秀女子跨栏运动员的跨栏技术诊断 / Шулин Ван // Шанхайский институт физического воспитания. – 2011. – № 11. – С. 10–12.

4. Сотский Н. Б., Сержанова М. А Устройство для тренировки мышц /Н. Б. Сотский, М. А. Сержанова – Евразийский патент 043936 от 07.07.2023.

5. Сотский Н. Б., Чжао Юйчэнь, Козловская О. Н. Об элементах динамической осанки и управляющих движениях спортсменки при отталкивании при атаке на барьер в ходе бега на 400м с барьерами./ Н. Б. Сотский, Чжао Юйчэнь, О. Н. Козловская – Мир спорта.– вып 4, 2023г. стр.28–31.

## СПОРТИВНЫЕ ЕДИНОБОРСТВА КАК СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

**Чэнь Жуй**

Научный руководитель – Коледа В.А., д-р пед., профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассмотрены отличительные особенности преподавания спортивных единоборств в рамках образовательного процесса по дисциплине «Физическая культура» в учреждениях высшего образования Республики Беларусь и Китайской Народной Республики. Показана динамика спортивных единоборств в университетах.*

***Ключевые слова:** физическое воспитание студентов; спортивные единоборства; учреждение высшего образования; универсиада.*

**Введение.** Одной из наиболее актуальных проблем управления образовательным процессом по учебной дисциплине «Физическая культура» является избирательность средств физического воспитания, их дифференцированное соотношение профилю специальности и эффективное содействие подготовке квалифицированного специалиста.

Спортивные единоборства относятся к группе видов спорта, выполнение технико-тактических действий в которых реализуется при переменных условиях, которые связаны с проявлением целенаправленных двигательных способностей. Поэтому объем и разнообразие двигательных умений и навыков, надежность, разновидность и активность их использования позволит выявить закономерности взаимосвязей единоборств с формированием профессиональных и личностных качеств выпускника.

Популярность спортивных единоборств в молодежной среде обусловлена влиянием основополагающих факторов развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь и Китайской Народной Республике. Для студенческой молодежи, с позиции системного подхода к созданию информационно-образовательной среды, в подготовке специалиста с использованием средств физической культуры и спорта весьма важно учитывать социальные, правовые, экономические и др. факторы, обеспечивающие функционирование узловых системных компонентов физического воспитания. При этом профильность специальностей, кадровый потенциал, материально-техническая база, спортивные традиции учреждения высшего образования являются обязательным условием в организации образовательного процесса.

**Основное содержание.** Особенность спортивных единоборств в студенческой среде в Беларуси и Китае имеет отличительные признаки и специфическую направленность. Спортивная направленность различных видов единоборств характерна для белорусских студентов. Так, соревнования в программе республиканской универсиады объединяют более 10 видов спортивных единоборств, некоторые из них входят в программу Олимпийских игр. Наиболее популярными у студентов являются дзюдо (мужчины, женщины), армреслинг, самбо (мужчины, женщины), борьба вольная (мужчины, женщины), борьба греко-римская, бокс, каратэ (таблица). Следует отметить, что по данным видам подготовлены высококвалифицированные спортсмены: участники, победители и призеры многих международных соревнований, в т.ч. и Олимпийских игр.

Необходима констатация социально и педагогически обоснованного включения единоборств в физическое воспитание студентов в учреждениях высшего образования.

Во-первых, спортивная подготовка в данных видах спорта согласуется с основными социальными принципами: содействия всестороннему и гармоничному развитию личности, прикладности и оздоровительной направленности.

Во-вторых, спортивные единоборства по своей структуре, направленности, многоплановости и целям способствуют повышению эффективности курса физического воспитания в рамках преподавания учебной дисциплины «Физическая культура».

В-третьих, все виды спортивных единоборств законодательно утверждены в реестре видов спорта Республики Беларусь.

В-четвертых, в Беларуси занятия по единоборствам в учреждениях высшего образования доступны для всех желающих. Их диапазон достаточно широк и занятия по ним проводятся по нескольким версиям (разновидностям), что связано с дозированием нагрузки и индивидуальным физическим состоянием студента.

В Китае в спортивных единоборствах нередко используются боевые искусства на основе традиционной китайской культуры. Поэтому, главная отличительная особенность включения единоборств в учебные программы ассоциирована с Законом о спорте Китайской Народной Республики, в котором прописаны: содействие физическому воспитанию, культивирование китайской физической культуры, повышение уровня физической подготовленности, пропаганда китайского духа физического воспитания [1, 2, 3, 4, 5].

В педагогическом университете национальности Синьи методика и организация физического воспитания характерны избирательностью методов обучения для современного управления физическим воспитанием студентов. В то же время профессиональная подготовка предполагает исследование единоборств и обязательные учебные программы по спортивным единоборствам и боевым искусствам (рисунок 1).

Таблица 1 – Виды спортивных единоборств в универсиадах Республики Беларусь 2019–2024 гг.

№	Виды единоборств									
	2019–2020	Количество команд	2020–2021	Количество команд	2021–2022	Количество команд	2022–2023	Количество команд	2023–2024	Количество команд
1	Дзюдо (муж)	24	Дзюдо (муж)	0	Дзюдо (муж)	25	Дзюдо (муж)	27	Дзюдо (муж)	29
2	Дзюдо (жен)	19	Дзюдо (жен)	0	Дзюдо (жен)	18	Дзюдо (жен)	20	Дзюдо (жен)	24
3	Бокс	21	Бокс	0	Бокс	10	Бокс	19	Бокс	14
4	Армреслинг	26	Армреслинг	0	Армреслинг	28	Армреслинг	27	Армреслинг	32
5	Самбо (муж)	19	Самбо (муж)	0	Самбо (муж)	26	Самбо (муж)	23	Самбо (муж)	25
6	Самбо (жен)	14	Самбо (жен)	0	Самбо (жен)	18	Самбо (жен)	18	Самбо (жен)	17
7	Борьба вольная (муж)	24	Борьба вольная (муж)	0	Борьба вольная (муж)	22	Борьба вольная (муж)	23	Борьба вольная (муж)	24
8	Борьба вольная (жен)	20	Борьба вольная (жен)	0	Борьба вольная (жен)	19	Борьба вольная (жен)	17	Борьба вольная (жен)	18
9	Каратэ (муж)	16	Каратэ (муж)	0	Каратэ (муж)	16	Каратэ (муж)	17	Каратэ (муж)	18

Окончание таблицы 1

10	Каратэ (жен)	13	Каратэ (жен)	0	Каратэ (жен)	14	Каратэ (жен)	14	Каратэ (жен)	15
11	Борьба греко-римская	23	Борьба греко-римская	20	Борьба греко-римская	21	Борьба греко-римская	22	Борьба греко-римская	21
12	Таэквондо	15	Таэквондо	0	Таэквондо	14	–	–	–	–
13	Тайландский бокс	16	Тайландский бокс	0	Тайландский бокс	10	–	–	–	–



Рисунок 1 – Методика и организация обучения физическому воспитанию в педагогическом университете национальности Синьи

Во-втором и следующих семинарах, на примере тайцзи-цюань, в университете Синьи разработаны теоретическая и практическая части, цели и требования, а также материал для самостоятельного изучения курса. Предусмотрено освоение методов для развития физических качеств, упрощенной системы тайцзи, технический стиль и анализирование разницы между стилем Ян Тайцзи и 24-стилем Тайцзи.

Заключение. Достижение поставленной цели физического воспитания студентов определяется достаточно широким и полноценным кругом средств, которые обладают различными педагогическими особенностями и возможностями. Вместе с тем, решение конкретной задачи достигается на основе комплексного подхода к выбору средств и методов физического воспитания.

Спортивные единоборства на практике удовлетворяют требования, предъявляемые к всестороннему развитию личности студента. Однако сущность и содержание этих средств сопряжено с использованием дополнительных методик гигиенических и прикладных особенностей физической культуры, основанных на традициях и ценностях системы физического воспитания и здорового образа жизни.

1. Закон Китайской Народной Республики «О физической культуре и спорте» от 29.08.1995 (принят на 15-м заседании Постоянной комиссии 8-го Национального Народного Конгресса 29 августа 1995 г. и обнародован приказом № 55 Президента Китайской Народной Республики 29 августа 1995 г., вторая поправка внесена на 13-ой сессии 24 июня 2022 года 35-го заседания Постоянного комитета Всекитайского собрания народных представителей).

2. Чэнь Жуй. Спортивные единоборства в физическом воспитании студентов Республики Беларусь и Китайской Народной Республике / Чэнь Жуй, В. А. Коледа // Мир спорта. – 2023. – № 3 (92). – С. 100–103.

3. Чэнь Жуй. О педагогической модели физического воспитания студентов учреждений образования Китайской Народной Республики и Республики Беларусь / Чэнь Жуй, В. А. Коледа // Мир спорта. – 2024. – № 2 (95). – С. 63–67.

4. Чэнь Жуй. О разработке учебных программ по боевым искусствам для учреждений образования провинции Гуйчжоу Китайской Народной Республики / Чэнь Жуй, В. А. Коледа // сб. науч. ст. Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: В. И. Новицкая (гл. ред.), Т. В. Лисица (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2024. – С. 161–164.

5. Чэнь Жуй. Интегральная направленность курсов физического воспитания в Китайской Народной Республике / Чэнь Жуй, В. А. Коледа // сб. рец. науч. тр. ред. кол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.] ; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2024. – Вып. 27. – С. 219–225.

## **О КОМПОНЕНТНОСТИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ В ГИМНАСТИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА**

**Шешко В.В.**

Научный руководитель – Васюк В.Е., канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

*Аннотация.* В статье рассматривается компонентный подход в контексте анализа и развития координационных способностей спортсменов в гимнастических видах спорта. Отмечается, что такой подход помогает диагностировать особенности проявления компонентов координационных способностей с учетом специфики двигательных действий спортсменов в упражнениях различной направленности.

*Ключевые слова:* равновесие; пространственная ориентация; синхронизация движений; мышечная память; динамическая координация; спортивная подготовка.

По мнению В.И. Ляха, Е. Садовски тренировка координационных способностей является одной из важнейших и неотъемлемых частей комплексного тренировочного процесса, но вместе с тем остается до сих пор одним из наименее разработанных разделов спортивной подготовки и одной из «недооцененных задач» [1].

Ядром компонентного состава координационных способностей спортсменов в гимнастических видах спорта, по нашему мнению, является сочетанное проявление когнитивных и моторных функций, от которых в значительной степени зависит выразительность и пластичность движений в соревновательных упражнениях, как на подиуме, так и на спортивных снарядах.

В классификации видов спорта спортивные виды гимнастики объединяются по:

- нормам образцовой техники в каждом упражнении и отклонениям от этих норм в амплитуде и направлении движений, точности положений тела и его частей, исходных и конечных положениях;
- бальной оценке мастерства спортсменов на соревнованиях;
- выразительности движений и артистичности;
- многообразию видов многоборья, отличающихся спецификой и разнообразием форм движений;
- большому объему новых элементов и комбинаций, которыми необходимо овладевать, переходя от разряда к разряду;
- наличию риска и ситуаций (в меньшей степени в художественной гимнастике), требующих особого проявления волевых усилий, внимания, профессиональной подготовленности тренера к оказанию страховки и помощи;
- отсутствию прямого контакта с соперником во время соревнований;
- творческому подходу при создании новых композиций и элементов, совершенствованием индивидуального стиля исполнения [2].

Наиболее часто при выполнении технических элементов гимнасты допускают ошибки, связанные с недостаточным уровнем развития координационных способностей, а именно: способностей к ориентации в пространстве, сохранению равновесия, ритму, реакции, точности дифференцирования пространственных и силовых параметров движения [3].

В свою очередь координационные способности подразделяются на три группы по:

- точности соизмерения и регулировке пространственных, временных и динамических параметров движений;
- способу поддержания статического (поза) и динамического равновесия;
- способности выполнения двигательных действий без излишней мышечной напряженности (скованности) [4].

Учитывая вышеназванные разделения, можно выделить одинаково важные для гимнастических видов спорта компоненты координационных способностей:

### 1. Равновесие.

Спортсмены должны уметь удерживать равновесие в различных условиях, будь то стойка на руках, баланс на одной ноге или более сложные акробатические элементы. Равновесие является основой выполнения множества элементов и обеспечивает стабильность при выполнении сложных движений. Потеря равновесия является весомой причиной для последующих сбавок судейской бригады.

### 2. Пространственная ориентация.

Умение точно воспринимать, планировать и предугадывать положение собственного тела в пространстве, а также четко оценивать расстояния, выстраивать углы из звеньев тела и набирать необходимую скорость являются критически важными умениями для избранных дисциплин. Понимание того, где и в какой момент площадки окажется спортсмен, а также управление дифференциаций усилий помогает в работе с предметами (сокращает возможность потерь), со снарядами, а также во взаимодействии с другими спортсменами.

### 3. Синхронизация движений.

Синхронность является одним из факторов исполнительного мастерства гимнастов и при непопадании в ритм музыки или отсутствию синхронности в движениях нескольких спортсменов в групповых дисциплинах следует уменьшение итогового балла.

### 4. Гибкость.

Гибкость и подвижность суставов не относятся к координационным способностям согласно классификации [5], однако в гимнастике сложно добиться отдельного выполнения высокоамплитудных элементов (например, шпагаты с опорой на руках или одну ногу) в условиях высокой координационной сложности упражнений (например, при быстрой смене элементов) без предварительной тренировки гибкости. В этой связи гибкость, по нашему мнению, можно считать одним из специфических компонентов координационных способностей.

### 5. Мышечная память.

Мышечный контроль необходим для точного выполнения всех элементов движений в гимнастике. Это осуществляется благодаря включению мышечной памяти, которая позволяет спортсменам выполнять сложные движения автоматически, без постоянного осознания каждого действия. Мышечная память способствует более плавному и безопасному выполнению акробатических трюков и гимнастических элементов.

### 6. Динамическая координация.

Умение быстро адаптироваться к изменяющимся условиям (например, при выполнении сальто или прыжков) – это важный компонент координационных способностей во всех гимнастических видах спорта. Спортсмены должны быстро оценивать свою траекторию движения и корректировать действия для более удачного приземления, выполнения переходов между элементами и их завершения.

Таким образом преимуществом выбранного подхода в выделении роли ключевых компонентов координационных способностей спортсменов-гимнастов является то, что этот подход позволяет более глубоко понимать, анализировать и развивать координационные способности в части:

- выявления слабых и сильных сторон спортсмена, оценивании прогресса в развитии конкретных компонентов;
- разработки специализированных упражнений для развития каждого компонента способностей;
- структурирования тренировочного процесса за счет равномерного распределения нагрузки на разные компоненты координации с учетом индивидуальных особенностей спортсмена.

1. Лях, В. И. О концепциях, задачах, месте и основных положениях координационной подготовки в спорте // Теория и практика физ. Культуры. / В. И. Лях, Е. Садовский – 1999. – № 5. – С. 40–45.

2. Характеристика спортивных видов гимнастики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helpiks.org/3-66706.html>. Дата доступа: 25.02.2025.

3. Горская, И. Ю. Совершенствование методики координационной подготовки юных спортсменок в художественной гимнастике / И. Ю. Горская, А. В. Котлякова, И. А. Кузнецова и др. : Сибирск. Гос. Ун-т физич культуры и спорта. – Омск : Современные вопросы биомедицины, 2022. – С. 237–244.

4. Бойченко, С. Д. Классическая теория физической культуры : Введение. Методология. Следствия / С. Д. Бойченко, И. В. Бельский ; Белорус. Нац. Техн. ун-т. – Минск : Лазурак, 2002. – С. 300–307.

5. Иссурин, В. Б. Координационные способности спортсменов. / В. Б. Иссурин, В. И. Лях; пер. с англ. И. В. Шаробайко. – М.: Спорт, 2019, – 208 с.

## **СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОСТРОЕНИЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТРЕНИРОВОК ЦИГУН**

**Ян Ян**

Научный руководитель – Попов В.П. , канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Статья посвящена научному построению системы тренировок цигун и предлагает иерархическую структуру от подготовительных техник, базовых техник до специализированных техник в ответ на фрагментацию и беспорядок в существующей практике. На основе интеграции традиционных оздоровительных методов цигун и современных теорий*

*спортивной науки систематически стандартизируются методы цигун для регулирования тела, дыхания, регулирования сознания, уточняются стандартизированные формы движений и тренировочные пути с целью повышения систематичности и научности упражнений, а также оказания практической поддержки жителям Беларуси в занятиях цигун.*

**Ключевые слова:** Цигун; система тренировок.

**Введение.** С ростом масштабов социальной пропаганды цигун, как традиционное оздоровительное упражнение, постепенно становится достоянием общественности. Однако в процессе его распространения выявились существенные проблемы: некоторые практикующие слепо применяют методы разминки в соревновательных видах спорта, игнорируя уникальность «Тройственного подхода цигуна». Практика цигуна формализована и лишена систематичности, что приводит к неравномерным результатам занятий. Кроме того, технические движения, зафиксированные в традиционных текстах по оздоровлению, разрозненны и сложны, их необходимо упорядочить и интегрировать на научной основе. В этой статье мы начинаем с построения системы тренировочных техник и предлагаем иерархическую классификацию техник для решения вышеуказанных проблем.

*Подготовительные техники: научно обоснованное введение ума и тела в состояние.*

Цигун делает акцент на триединстве «регулирование тела, регулирование дыхания, регулирование сознания» и требует разработки эксклюзивных подготовительных движений, чтобы помочь практикующему быстро войти в состояние практики [1].

1. Тренировка тела: устранение физической инерции.

Тонизирующие движения направлены на подвижность суставов и активизацию мышц и делятся по направленности на пять частей: голова, плечи и шея, талия, ноги и ступни. Например, «голова» может снять давление на шейные позвонки с помощью движения «ковыряния»; плечи и шея могут улучшить скованность, «расслабляя плечи и направляя шею»; а талия может улучшить гибкость, сочетая прогнутую спину и позу стоя. Дизайн движений следует принципу «сочетания движения и статики», избегая напряженной растяжки и фокусируясь на естественном переходе.

2. Дыхание: регулирование ритма дыхания.

Дыхание включает в себя естественное дыхание, брюшное дыхание (два типа дыхания), грудное дыхание и втягивание ануса. Практика сидячей позы (например, естественный диск, одиночный диск), с движением ладони вверх и вниз: ладонь вверх на вдохе, вниз на выдохе, чтобы дыхание достигло тонкого, равномерного, глубокого, длительного состояния, чтобы избежать задержки дыхания или нарушения дыхания.

3. Осознанность: концентрация на внутренней среде организма.

Существует три уровня осознанности: «Духовная осознанность», «Намеренное наблюдение» и «Внутренняя визуализация». Начальный этап – расслабление в медитативном состоянии с помощью внушения; промежуточный этап – охрана дань тяня или определенных акупунктурных точек. Продвинутый этап – следование по меридианам с намерением динамически воспринимать работу ци и крови. Например, во время практики руки поднимают вверх, чтобы направить «ци» вверх, а ладони сжимают, чтобы способствовать опусканию «ци» вниз, чтобы постепенно осознать единство тела и ума [2].

*Базовые техники: построение стандартизированной системы движений.*

Базовая техника является основой правильной формы движений и требует стандартизации критериев тренировки как в плане фиксированного движения, так и траектории.

#### 1. Классификация базовых движений.

Уточните фиксированные движения формы руки, формы шага и баланса, чтобы сформировать 12 форм руки (например, «Захват», «Тигровый коготь», «Ладонь лотосового листа»), 6 форм шага (например, «Шаг лука», «Шаг корня пана») и различные позы баланса (например, «Баланс подъема колена», «Баланс контроля ноги»). Разъясняются детали и эффекты движений, например, «Фиксация хвата» улучшает силу хвата и концентрацию, а «Тигринный коготь» укрепляет гибкость суставов пальцев.

#### 2. Нормы траектории движения.

Основанный на кинезиологии человека, он обобщает направление движения (вверх и вниз, влево и вправо, вперед и назад, пируэт) и форму создания силы (растяжение, растяжка, наклон, скручивание и поворот). Проясняя траекторию движения, она помогает практикующим понять принцип движения и повысить эффективность практики [3].

*Специализированные техники: укрепление синергии между техникой и сознанием-телом.*

Специализированные методики направлены на совершенствование методов тренировок, сочетая традиционные рутины с современными тренировочными режимами, чтобы сформировать систематический путь совершенствования.

#### 1. Обучение технике разложения.

В соответствии с частями тела существует шесть видов техник: мануальная, техника головы, техника плеч и шеи, техника талии, техника ног и техника стоп. Например, мануальная техника включает в себя толкающие, надавливающие и вибрирующие движения, которые должны быть согласованы с ритмом дыхания; техника головы требует держать шейные позвонки естественно вытянутыми. Благодаря многослойным упражнениям постепенно улучшается координация и контроль над конечностями.

2. Дальнейшее совершенствование интеграции Тройственного подхода цигуна.

В соответствии с целями упражнений тренировки делятся на три категории: динамические (например, «У Цзинь Си»), статические (например, «Техника Лю Цзы Цзюэ») и комбинированные динамические и статические (например, «Даньтянь Гун»). Динамический гонг фокусируется на управлении движениями, статический – на регулировании дыхания и мыслей, а комбинированный динамический и статический гонг объединяет внутренний и внешний баланс. Практикующие могут выбирать в соответствии с собственными потребностями и постепенно реализовывать синергетическое развитие «цзин, ци и шэнь»[4,5].

**Заключение.** Систематическое построение системы тренировок цигун решает проблемы разрозненности техник и отсутствия стандартов в традиционной практике. Благодаря научной разработке подготовительной, базовой и специальной техник, подготовительная часть цигуна создается для облегчения вхождения занимающегося в состояние движения, базовая часть цигуна совершенствуется, чтобы помочь занимающемуся сформировать форму движения, а специальная часть цигуна призвана способствовать укреплению системы знаний занимающегося. В то же время модель «тесное сочетание тройственный подход цигуна» усиливает научность и универсальность упражнений.

1. Центр управления фитнес-цигун Национального главного управления спорта, под редакцией. «Словарь фитнес Цигун Книга» [ М ] // Пекин: Народное спортивное издательство, 2012: 15 – 74.

2. Ху Сяофэй, Чжуан Юнчжан. «Исследование теории, метода и эмпирических данных создания (Цигун – подготовительный гун)» [J] // Журнал Пекинского спортивного университета, 2010, 33 ( 11) : 114 – 116.

3. Си Хуньюй. «О преподавании Цигун и эстетическом воспитании» [J] // Обзор образования, 2014 (05) : 120 – 122.

4. Ван Чжэнь, Цюй Писян, Ли Чжимин. «Изучение основных характеристик китайского цигун на основе потока направляющих диаграмм и оздоровительных методов гун» [ J] // Спортивная наука, 2005 (07) : 49 – 52.

5. «Центр управления фитнес-цигун при Главном государственном управлении спорта, под редакцией . Цигун – И Цзинь Цзин, У Цзинь Си, Лю Цзы Цзюэ, Ба Дуань Цзинь» [M] // Пекин: Народная спортивная пресса, 2007: 76 – 232.

# СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПРИНТЕРСКОГО БЕГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Яхновец А.С.**

Научный руководитель – Баранаев Ю.А., канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Данная статья посвящена исследованию динамики результатов белорусских легкоатлетов-спринтеров на национальных чемпионатах за период 2015–2024 гг. В работе проводится сопоставительный анализ достижений отечественных спортсменов с показателями участников Чемпионатов мира для определения конкурентоспособности белорусской школы спринта на международной арене.*

***Ключевые слова:** результаты; женщины; мужчины; бег на короткие дистанции; Чемпионат Республики Беларусь; Чемпионат мира по легкой атлетике.*

**Введение.** Постоянная работа над улучшением спортивных результатов является определяющим фактором, обеспечивающим рост спортивных достижений.

В условиях жесткой конкуренции на международной арене Республика Беларусь стремится заявить о себе посредством достижения высоких спортивных результатов. Однако существуют те виды спорта, в которых уровень белорусских атлетов уступает мировому показателю. Одним из таких примеров является бег на короткие дистанции. Спустя 20 лет с момента фееричной победы Юлии Нестеренко на Олимпийских играх 2004 года в Афинах, принесшей нашей стране особую славу, результаты белорусских спортсменов в беге на короткие дистанции долгое время не получают мировой огласки.

Для формирования представления о состоянии спринтерского бега в Республике Беларусь необходимо провести сравнительный анализ выступлений белорусских легкоатлетов с мировыми показателями в этом виде спорта. Анализ динамики результатов позволит оценить уровень белорусских спринтеров на мировой арене и выявить основные тенденции изменения их спортивных достижений.

Основная часть. Динамика спортивных результатов белорусских атлетов оценивалась на основе анализа существующих соревновательных протоколов финальных забегов у мужчин и женщин на дистанциях 100 м и 200 м в рамках Чемпионатов Республики Беларусь по легкой атлетике с 2015 по 2024 годы (рисунок 1, 2).

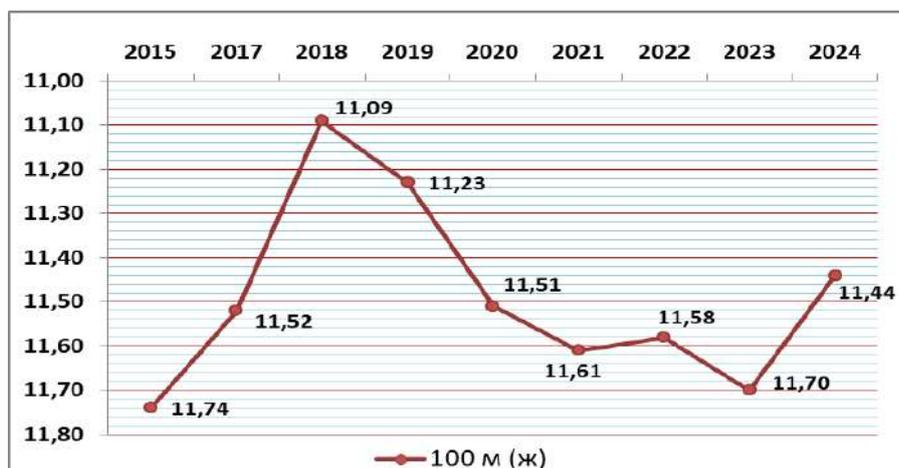


Рисунок 1 – Динамика результатов в беге на 100 м среди женщин на Чемпионатах Республики Беларусь по легкой атлетике (2015–2024)

На основе учета лучших показателей времени в беге на 100 м среди женщин построен график, отображающий изменения спортивных результатов в данном виде соревновательной программы (рисунок 1). Согласно графику, с 2015 года наблюдается улучшение времени преодоления дистанции. Пик результата был зафиксирован в 2018 году. Лучшее время составляет 11,09 с (рекорд Республики Беларусь 10,92 секунды). Однако с 2019 года наблюдается тенденция к снижению результатов в беге на 100 м среди женщин, с незначительными улучшениями в 2022 и 2024 годах.

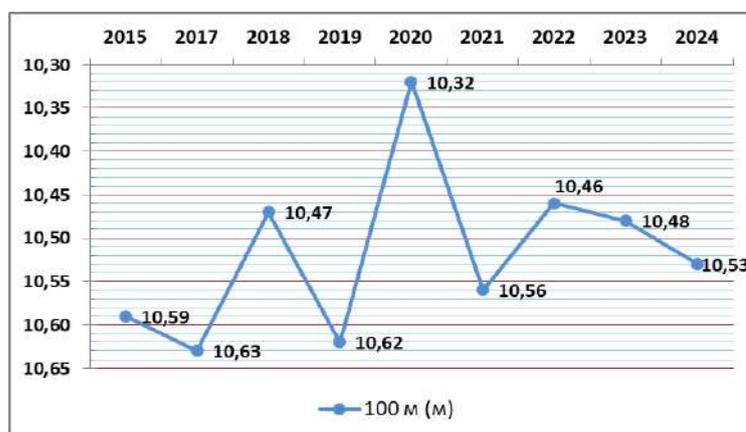


Рисунок 2 – Динамика результатов в беге на 100 м среди мужчин на Чемпионатах Республики Беларусь по легкой атлетике (2015–2024)

Кривая результатов выступлений мужчин на дистанции 100 м в рамках Чемпионатов Республики Беларусь по легкой атлетике имеет ярко выраженные колебания. Каждый новый пик роста сопровождается последующим снижением результата от соревнования к соревнованию. В наибольшей степени эти колебания прослеживаются в период с 2017 по 2021 годы. С 2022 по 2024 годы результаты белорусских спринтеров отличаются не существенно.

Уровень выступлений можно назвать стабильным, однако прослеживается тенденция к ухудшению времени преодоления соревновательной дистанции.

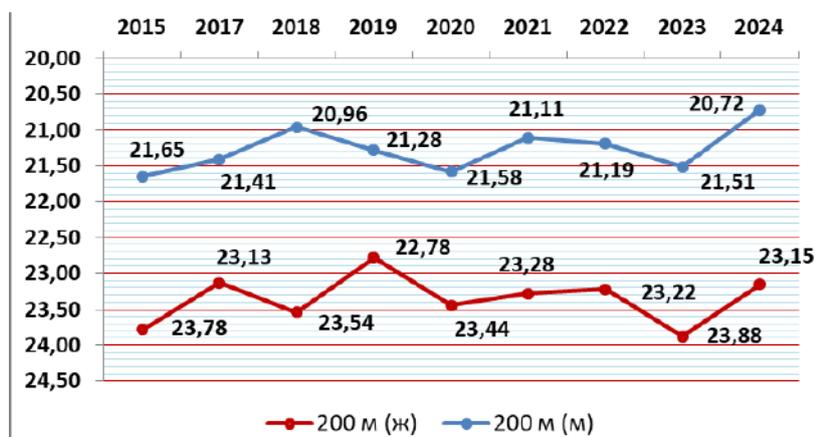


Рисунок 3 – Динамика результатов мужчин и женщин в беге на 200м на Чемпионатах Республики Беларусь по легкой атлетике (2015–2024)

В беге на 200 м как среди женщин, так и среди мужчин отмечается неустойчивая динамика времени преодоления дистанции, выраженная в последовательном чередовании роста и снижения результата (рисунок 3). На Чемпионате республики Беларусь в 2024 году мужчины-спринтеры сумели преодолеть дистанцию менее чем за 21 с и приблизиться к отметке Национального рекорда (20,63 с). Женщины, согласно представленному графику, с трудом «разменивают» время в 23 с при преодолении соревновательной дистанции. За приведенный период лишь в 2019 году белорусским спортсменкам удалось показать время близкое к рекорду страны (22,68 с).

Для получения показателей динамики спортивных результатов в мире нами был проведен количественный анализ протоколов Чемпионатов мира по легкой атлетике, который является крупнейшим спортивным соревнованием, в котором принимают участие лучшие легкоатлеты планеты. Данные соревнования проходят каждые два года, за исключением переносов, связанных с пандемией COVID-19.

В настоящее время на мировой арене результаты в спринтерском беге по-прежнему находятся на высоком уровне. Это подтверждают данные приведенные в таблице 1. В период с 2001 по 2023 год на Чемпионатах мира было установлено два мировых рекорда у мужчин в беге на 100 м – 9,58 с и в беге на 200 м – 19,19 с. Минимальное показанное время у женщин на дистанциях 100 м и 200 м составило 10,65 и 21,41 секунд соответственно.

Таблица 1 – Результаты Чемпионатов мира по легкой атлетике (2001-2022) в беге на 100 и 200 метров

Год	Место	Страна	Результат			
			100 м (м)	100 м (ж)	200 м (м)	200 м (ж)
2001	Эдмонд	Канада	9,82	10,82	20,04	22,52
2003	Сен-Дени	Франция	10,07	10,93	20,3	22,38
2005	Хельсинки	Финляндия	9,88	10,93	20,04	22,16
2007	Осака	Япония	9,85	11,01	19,78	21,81
2009	Берлин	Германия	<b>9,58</b>	10,73	<b>19,19</b>	22,02
2011	Тэгу	Республика Корея	9,92	10,9	19,4	22,22
2013	Москва	Россия	9,77	10,71	19,66	22,17
2015	Пекин	Китай	9,79	10,76	19,55	21,63
2017	Лондон	Великобритания	9,92	10,85	20,09	22,05
2019	Доха	Катар	9,76	10,71	19,83	21,88
2022	Юджин	США	9,86	10,67	19,31	21,45
2023	Будапешт	Венгрия	9,83	<b>10,65</b>	19,52	<b>21,41</b>

Для более наглядного представления динамики мировых результатов на основании таблицы 1 ниже представлены графики (рисунок 4,5), которые иллюстрируют изменения результатов мужчин и женщин в спринтерском беге с 2001 по 2023 годы.

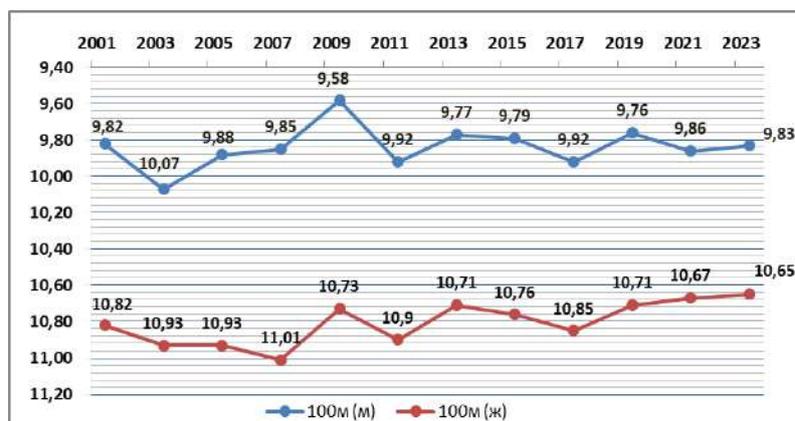


Рисунок 4 – Динамика результатов выступления мужчин и женщин в беге на 100 м на Чемпионатах Мира по легкой атлетике (2001–2023)

В течение рассматриваемого периода наблюдаются достаточно стабильные временные показатели преодоления дистанции 100 метров, как у мужчин, так и женщин. Пик прироста результатов, согласно графику, характерен для 2009 года, по причине установления мирового рекорда среди мужчин.

Та же тенденция сохраняется в результатах бега на 200 метров. Согласно графику (рисунок 2), можно говорить о том, что в данном виде соревновательной программы женщины все чаще преодолевают дистанцию в 200 м менее чем за 22 секунды. В это же время у мужчины стабильно показывают время менее 20 с.

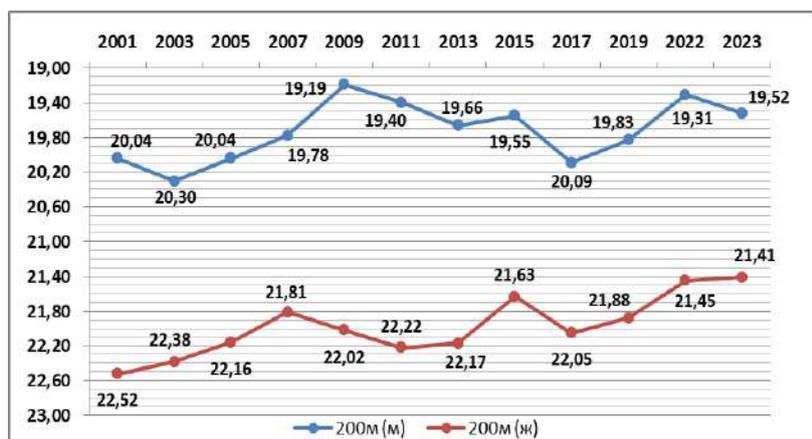


Рисунок 5 – Динамика результатов выступления мужчин и женщин в беге на 200 м на Чемпионатах Мира по легкой атлетике (2001–2023)

На основе проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что достижения спортсменов Республики Беларусь в представленных дистанциях существенно уступают мировым показателям. Для более наглядного примера ниже представлен график, который иллюстрирует соотношение времени преодоления дистанции 100 м и 200 м между белорусскими атлетами и спринтерами, выступающими на мировом уровне. За основу построения кривой графика (рисунок б) взяты результаты выступлений на Чемпионатах Республики Беларусь, совпадающие с годом проведения Чемпионатов Мира.



Рисунок б – Динамика результатов на дистанциях 100 м и 200 м на Чемпионатах Республики Беларусь в сравнении с Чемпионатами Мира (а – 200 м (мужчины), б – 200 м (женщины), в – 100 м (мужчины), г – 100 м (женщины))

Результаты выступлений на мировой арене отличаются своей стабильностью и достаточно быстрым временем преодоления соревновательных дистанций. Наблюдается ожесточенная борьба в беге на 100 м и 200 м, когда разница между спортсменами составляет считанные доли секунды. Уровень выступлений спортсменов-спринтеров на Чемпионатах мира по легкой атлетике свидетельствует о высокой конкурентоспособности атлетов и качестве их спортивной подготовки.

Динамика результатов в Республике Беларусь, напротив, имеет проблемный характер. Выступление белорусских спортсменов на Чемпионатах страны по легкой атлетике с 2015 по 2024 годы характеризуются значительными колебаниями результата. Это свидетельствует о нестабильности соревновательного уровня. Так же, время преодоления соревновательных дистанций, как у мужчин, так и у женщин значительно отстает от времени, показанного на Чемпионатах мира. Хотя, белорусские спринтеры с ходом времени все чаще уменьшают время преодоления обозначенных соревновательных дистанций, однако, им удалось лишь однажды приблизиться к национальному рекорду у мужчин и женщин в беге на 200 м.

**Заключение.** Уровень белорусских спринтеров значительно отстает от мировых достижений в данной дисциплине легкой атлетики. Причиной этому может служить много факторов, один из которых скрывается в спортивной подготовке и подходах к ее совершенствованию.

Очевидно, что проблема дальнейшего повышения уровня спортивных достижений сводится не только к разработке новых методик тренировки модернизации средств и методов целенаправленного разностороннего тренировочного воздействия на спортсменов, но и к поиску по-настоящему одаренных в спортивном отношении людей, которые могли бы показывать высокие спортивные результаты [1, 2].

1. Баранаев, Ю. А. Комплексная методика оценки двигательных способностей детей для занятий легкой атлетикой на начальных этапах многолетней тренировки (на примере бега на короткие дистанции) / Ю. А. Баранаев, А. Н. Дударев, Д. Э. Шкирьянов // Вестн. Витебк. Гос. Ун-та им П.М. Машерова. – 2015. – №8 5. – С. 62–71.

2. Иванченко Е. И. Спортивная одаренность и ее диагностика: пособие /Е. И. Иванченко: – Минск: БГУФК, 2009. – 59 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Ань Мэнбинь.</b> Особенности проявления и контроля двигательных способностей спортсменов, занимающихся фиджитал-спортом (на примере спортивно-боевых единоборств).....	3
<b>Ван Цянь.</b> Особенности проявления координационных способностей волейболистов на этапе начальной подготовки.....	9
<b>Би Шен.</b> Техническая подготовка и ее роль в современном теннисе .....	13
<b>Дзяткевич Ю.Г., Чумила Е.А.</b> Педагогический контроль в процессе учебных занятий по физической подготовке .....	20
<b>Календо К.С., Ильютик А.В., Парамонова Н.А.</b> Показатели функции равновесия у детей 12–14 лет с нарушениями слуха.....	24
<b>Козловская О.Н.</b> Системный подход к анализу и синтезу движений: современные технологии в биомеханике .....	28
<b>Колеганова Э.О.</b> Анализ практического опыта реализации процесса обучения технике элементов скольжения фигуристов на этапе начальной подготовки .....	30
<b>Коледа В.А., Сучков А.К.</b> Развитие выносливости как профессионально значимого физического качества будущих специалистов аграрного сектора .	35
<b>Колесник В.А.</b> Силовая подготовка как составляющая профессионально направленного физического воспитания в учреждениях высшего образования аграрного профиля .....	38
<b>Корсак М.А.</b> Применение биомеханического компьютерного синтеза при исследовании техники перемещения фехтовальщика.....	43
<b>Кураленя С.Л.</b> Тренировка в стрельбе из пистолета .....	47
<b>Лю Исяо, Новицкая В.И.</b> Актуальные направления повышения эффективности технико-тактической подготовки китайских баскетболистов 16–18 лет.....	49
<b>Маслюкова Е.Н.</b> Распределение тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки высококвалифицированных лыжниц-гонщиц Норвегии.....	55
<b>Маслюкова Е.Н.</b> Распределение тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки высококвалифицированных лыжников-гонщиков Норвегии .	60
<b>Меркулов А.И.</b> История развития тенниса.....	65
<b>Пархимович Т.В., Парамонова Н.А.</b> Частота сердечных сокращений как критерий нормирования физической нагрузки на занятиях специальных медицинских групп в учреждениях общего среднего образования .....	69
<b>Пирогова А.Ю.</b> Теоретические основы применения миофасциального релиза в физической подготовке .....	72
<b>Пухляков Р.С.</b> Техничко-тактические особенности в фехтовании на инвалидных колясках .....	75
<b>Руденко Л.А.</b> Влияние занятий пауэрлифтингом на развитие силовых способностей школьников старших классов.....	79

<b>Санько О.А.</b> Обзор современных методов силовой подготовки в спорте: от традиционных подходов к тренажерным технологиям .....	83
<b>Черный П.В.</b> Значимость двигательных способностей в брейкинге .....	90
<b>Чжан Юе.</b> Уровень психической надежности студентов, занимающихся спортивными единоборствами, и особенности их эмоционального состояния .....	94
<b>Чжан Юе.</b> Влияние тревоги и депрессии на уровень психической надежности студентов, занимающихся спортивными единоборствами.....	97
<b>Чжао Юйчэнь.</b> Тренировка мышц, обеспечивающих фазу отталкивания при атаке барьера на дистанции 400 м на основе фрикционного тренажера .....	102
<b>Чэнь Жуй.</b> Спортивные единоборства как средство физического воспитания студентов .....	106
<b>Шешко В.В.</b> О компонентности координационных способностей спортсменов в гимнастических видах спорта.....	110
<b>Ян Ян.</b> Систематическое построение и практическое исследование системы тренировок Цигун .....	113
<b>Яхновец А.С.</b> Состояние и перспективы развития спринтерского бега в Республике Беларусь.....	117

*Научное издание*

# **ИННОВАЦИОННАЯ СПОРТИВНАЯ НАУКА – ПЛАТФОРМА БУДУЩЕГО**

Сборник научных статей

В авторской редакции

Компьютерная верстка *И. Ю. Подчиненко*

Подписано в печать 01.10.2025. Формат 60×90/16. Бумага офисная. Ризография.  
Усл. печ. л. 7.19. Уч.-изд. л. 7.33. Тираж 150 экз. Заказ 98.

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.