

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СМОЛЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ СПОРТА»  
(ФГБОУ ВО «СГУС»)**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ УНИВЕРСИТЕТА**

**ВЫПУСК 33**

Смоленск

2026

**УДК 796.0**  
**ББК 75я431**  
**С 23**

С 23 Сборник научных трудов молодых ученых университета / Под ред. д.п.н., доцента Федоровой Н.И. – Смоленск: ФГБОУ ВО «СГУС», 2026. – Вып. 33. – 93 с.

В сборнике опубликованы статьи магистрантов, соискателей, аспирантов и преподавателей Смоленского государственного университета спорта, посвященные актуальным вопросам теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, адаптивной физической культуры и спортивной медицины.

Научные исследования молодых ученых обобщают результаты изучения научно-методической литературы, изысканий по темам диссертаций, а также опыт работы тренеров.

Результаты исследований апробированы на итоговых научных конференциях молодых ученых университета, всероссийских и международных научно-практических конференциях.

*Все статьи представлены преимущественно в авторской редакции.*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Горелова О.Ю., Ярославцева Е.И.</i> Общая физическая подготовка девочек 6-7 лет, занимающихся спортивной гимнастикой.....	5
<i>Конашков И.С., Родин А.В.</i> Физическая подготовка – как фундамент спортивного мастерства в настольном теннисе.....	11
<i>Королькова А.Н., Дарданова Н.А.</i> Индивидуальный подход в физической подготовке гимнасток на основе опроса тренеров.....	18
<i>Косорыгина К.Ю., Макеева В.В., Шайкина О.Л.</i> Системный подход в базовой подготовке спортивной лошади.....	23
<i>Маврина С.А., Дарданова Н.А.</i> Оценка эффективности комплекса упражнений с использованием нестабильной опоры, направленный на развитие координационных способностей гимнасток при выполнении комбинаций на бревне.....	31
<i>Новиков И.С., Федорова Н.И.</i> Подбор упражнений функционального тренинга в зависимости от выявленных нарушений физического состояния женщин 30–40 лет.....	36
<i>Парфианович Е.В., Седлярский-Кобяков И.П., Бобкова Е.Н.</i> Взаимосвязь параметров специализированных нагрузок и соревновательной результативности бегунов на 800 м на этапе спортивной специализации.....	40
<i>Селедевский С.А., Родин А.В.</i> Анализ кинематических параметров техники катания на коньках у юных хоккеистов 11-13 лет и влияние на них психомоторных способностей.....	43
<i>Сивцов И.В.</i> Заинтересованность будущих специалистов в освоении нейросетевых технологий как фактор модернизации образования в сфере спортивно-оздоровительного туризма.....	48
<i>Симахин Д.В., Дубинин Г.В.</i> Оценка выступления в военном пятиборье квалифицированных спортсменов.....	52
<i>Терехов П.А., Жуков А.А.</i> Оценка скоростно-силовых способностей, максимальной мощности и анаэробной выносливости высококвалифицированных лыжников-гонщиков.....	54
<i>Терехов П.А., Радзевский А.А.</i> Особенности клиноортостатической устойчивости организма футболистов по данным вариабельности сердечного ритма.....	58
<i>Топчин И.Ю., Федорова Н.И.</i> Комплексный подход на занятиях лазертагом с учащимися подросткового возраста.....	62
<i>Цеценевский Д.В., Писаренкова Е.П.</i> Методика развития скоростно-силовых способностей спринтеров 16-17 лет в макроцикле подготовки.....	67
<i>Шакаров Т.А.</i> Совершенствование техники владения коньками на раннем этапе многолетней подготовки хоккеиста.....	71
<i>Щербаков С.Г., Строева И.В.</i> Методика физической подготовки детей старшего дошкольного возраста средствами футбола.....	75
<i>Ярославцева Е.И., Дарданова Н.А.</i> Особенности развития силовых способностей у гимнастов младшего школьного возраста (8-9 лет).....	79

<b>Ярошевич С.А.</b> Методика дозирования физической нагрузки для студентов специальной медицинской группы на основе онлайн-мониторинга частоты сердечных сокращений в реальном времени.....	84
<b>Ярошевич С.А., Федорова Н.И.</b> Нозологический профиль современного студента специальной медицинской группы как основа для проектирования адаптивных цифровых алгоритмов.....	88

## ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ДЕВОЧЕК 6-7 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКОЙ

*О.Ю. Горелова, Е.И. Ярославцева*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Общая физическая подготовка (ОФП) – это фундамент для успешной спортивной карьеры, особенно в таких дисциплинах, как спортивная гимнастика. Физические данные и способности являются основным критерием отбора для девочек. Только крепкая база общей физической подготовки позволяет гимнастке эффективно осваивать сложнейшие элементы и выдерживать высокие нагрузки, создавая прочный фундамент для дальнейшего совершенствования и достижения выдающихся результатов.

**Ключевые слова:** ОФП, спортивная гимнастика, гимнастки, начальная подготовка, упражнения.

**Введение.** В спортивной гимнастике, где девочки начинают заниматься с шести лет, ОФП является основой на начальном этапе, определяя потенциал юных спортсменов. Без прочной базы ОФП невозможно добиться значительных успехов в гимнастике, поскольку она позволяет эффективно осваивать сложные элементы и справляться с интенсивными нагрузками, закладывая основу для дальнейшего роста [2].

Анализ существующих программ общей физической подготовки (ОФП) для девочек 6-7 лет, вовлеченных в спортивную гимнастику, выявил их недостаточную адаптацию к возрастным анатомо-физиологическим и психологическим особенностям данной группы [1]. Это приводит к неполноценному развитию таких важных физических качеств, а также повышает риск получения травм и затрудняет освоение сложных технических элементов [4].

Отсутствие научно обоснованных, специализированных методик ОФП для данной возрастной категории ограничивает эффективность тренировочного процесса и препятствует достижению высоких спортивных результатов. Следовательно, существует научная и практическая проблема, заключающаяся в определении оптимальных средств и методов развития физических качеств у девочек 6-7 лет, занимающихся спортивной гимнастикой, с целью повышения их спортивных достижений [5].

**Цель исследования:** повышение качества тренировочного процесса юных гимнасток (6-7 лет) на основе общей физической подготовленности.

**Методы исследования:** изучение научной и методической литературы, наблюдение за педагогическим процессом, проведение контрольных испытаний (тестирования), организация педагогического эксперимента и статистический анализ данных.

Исследование проходило с сентября 2024 по май 2025 года. В нем участвовали 30 юных гимнасток (6-7 лет) из студии гимнастики «Феникс» и МБУДО СШ по спортивной гимнастике. Участницы были разделены на две равные группы: экспериментальную (15 человек) и контрольную (15 человек).

На начальном этапе подготовки, значительное внимание уделялось общей физической подготовке (ОФП), составляющей 27-30% от общего объема тренировочных занятий.

Тренировочный процесс для обеих групп – контрольной и экспериментальной – был организован трижды в неделю: по понедельникам, средам и пятницам, каждое занятие длилось два академических часа. За весь период проведения педагогического эксперимента, девочки 6-7 лет, занимающиеся спортивной гимнастикой в экспериментальной группе, прошли 60 тренировочных занятий. Аналогичное количество занятий было проведено и в контрольной группе, где применялась стандартная программа.

В экспериментальной группе использовались специально разработанные комплексы упражнений ОФП, направленные на комплексное развитие всех физических качеств, а также включающие подвижные игры.

Для достижения поставленных целей в развитии физических качеств применялись преимущественно игровой и повторный методы. Структура каждой тренировки соответствовала общепринятым нормам и включала подготовительную, основную и заключительную части.

Подготовительная часть, длительностью 20 минут, включала строевые упражнения, общеразвивающие упражнения (в движении и на месте), элементы специальной физической подготовки и упражнения ОФП. Разработанные комплексы упражнений, в том числе подвижные игры, подробно представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание занятий ОФП гимнасток 6-7 лет, на основе разработанного комплекса упражнений

Название упражнения	Исходное положение	Выполнение упражнения	Дозировка
Упражнения на развитие силы (акцент на функциональную силу без отягощений)			
«Жук на спине»	лежа на спине, руки вдоль тела	Поднять прямые ноги под углом 45°, одновременно оторвать лопатки от пола. Удерживать 5 секунд, медленно опуститься.	2 подхода по 8 раз
«Черепашка»	упор лежа на полу, руки на ширине плеч.	Согнуть руки до угла 90° в локтевых суставах, удерживая тело прямой линией.	3 подхода по 5 раз.

		Зафиксировать на 3 с, выпрямить руки.	
«Лягушка»	упор присев	Выпрыгнуть вверх, вытягивая руки к потолку. Приземлиться в И.П.	10 прыжков.
Упражнения для развития быстроты			
Челночный бег 3×5 м.	Высокий старт	Занимающиеся пробегают быстро 5 м, касаются линии и возвращаются. Резкий разворот без потери скорости.	3 раза
Прыжки на скакалке	Основная стойка, скакалка внизу	Прыжки на обеих ногах с минимальным сгибанием коленей. Руки вращают скакалку быстро и ритмично.	3 подхода по 20 сек
Прыжки в длину с места	Полу присед	Из полуприседа резко выпрыгнуть вперед, приземлиться на обе ноги.	5 раз
Упражнения на развитие выносливости:			
Эстафета	Построение в колонну по одному	ходьба на руках и ногах прыжки из приседа прыжки с ноги на ногу	По 2 раза
Приседания	Построение в колонну по одному, правая/левая рука на плече впереди стоящего	1. присед 2. и.п.	20 раз
Бег с высоким подниманием бедра на месте	Построение в шеренгу	колени поднимать до уровня пояса, спина прямая.	4 подхода по 15 с
Упражнения для развития гибкости:			
«Качели»	Сед на	Пружинящие	8 -10 раз

	коленях	движения, руками тянемся вперед, вернуться в исходное положение	
«Книжка»	сед, ноги врозь	Потянуться к правой стопе, задержаться 5 с, к левой, затем вперед.	8 раз
«Мостик»	Основная стойка	Встать спиной к стене на расстоянии шага. Прогнуться, опереться руками о стену и медленно опуститься.	4-6 раз
Упражнения на развитие ловкости			
«Зеркало» в парах		Один занимающийся показывает движения (прыжки, повороты), второй повторяет в зеркальном отражении.	4-6 раз
«Пройди лабиринт».		Инвентарь: 10 кубиков. Быстро пройти змейкой между кубиками, не задев их.	5 раз
Баланс на правой\левой с ловлей мяча		Стоя на правой ноге 10 с. Тренер бросает мяч-держитесь, не опуская ноги.	4-6 раз
Подвижные игры			
1 игра	Ловкость	«Ловкие дети». Игроки делятся на три части и стоят в треугольнике (расстояние между детьми около 1,5 м). Один ребенок в тройке бросает мяч обеими руками вверх, другой должен схватить его и снова бросить вверх, третий игрок должен схватить мяч и бросить вверх, первый игрок должен схватить мяч и т. д.	
1 игра	Быстрота	«День и ночь» Дети стоят в сети. Ведущий:	

		«Солнышко!» - все убегают в сторону, «Ночь!» - они поворачиваются и бегут к другому. Главное действовать быстро и не ошибиться. Те кто замешкался, ловят водящий.
1 игра	Сила	«Перетягивание каната» (облегченный вариант). Используется мягкая верёвка или плотная верёвка. Дети делятся на две команды и противостоят друг другу. По сигналу натягивается верёвка. Можно добавить «стоп-линии» на 1-2 метра от центра. Побеждает команда, которая привлекает соперников в свои ряды.
1 игра	Гибкость	«Кольцо» (или «мост») Дети встают в круг. Ведущий показывает фигуру на гибкость (например, «корзина» — лежа на животе, держа руки за щиколотки и сгибаясь). Все повторяют. Тот, кто говорит точнее, получает очки. Затем показывает следующего водителя. Простые позы: «лодочка» (лежа на животе, руки и ноги вверх), «бабочка» (сидя вместе на полу, коленях, ногах).

При разработке программы общей физической культуры (ОФП) для юных гимнасток 6-7 лет мы руководствовались следующими основными принципами, направленными на максимальную эффективность и удовольствие детей:

Формат игры и закрепление материала: мы использовали игровые приёмы, адаптированные к возрастным особенностям детей (их склонность к быстрой утомляемости и потребность в новизне), что стимулировало их интерес и активное участие. Повторение упражнения послужило лучшему усвоению.

Поддержание оптимальной продолжительности: каждый блок упражнений длился от 15 до 20 минут, что позволяло детям оставаться сосредоточенными и не допускать чрезмерной усталости.

Техника дыхания: особое внимание было уделено овладению техникой правильного дыхания. Это послужило основой для эффективного выполнения сложных гимнастических элементов.

Развитие гибкости и координации: упражнения направлены на улучшение гибкости и координации. Предпочтение отдавалось динамическим движениям средней амплитуды, избегая резких скручивающих движений.

Силовые тренировки включали в себя базовые упражнения (например, отжимания от колен, приседания), не делая упор на достижение максимального результата.

Регулярный контроль: уровень физической подготовленности гимнасток оценивался по нормативам, установленным Федеральным государственным образовательным стандартом (Приказ Минспорта РФ от 09.11.2022 № 953) [3].

Результаты тестирования позволили нам определить, как физически подготовлены гимнастки данного возраста. Мы смогли сравнить их показатели с требуемыми стандартами и понять, в каких областях тренерам следует сосредоточить усилия для дальнейшего развития их физических возможностей (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты контрольно-педагогического тестирования спортсменок в ходе педагогического эксперимента

Контрольно-педагогические испытания	Экспериментальная группа (n = 15)		Контрольная группа (n = 15)	
	До	После	До	После
Челночный бег 3x10 м	10,8±0,11	9,4±0,1	11,2±0,05	10,8±0,09
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	2±0,28	7±1,4	2±0,5	5±0,5
Подтягивания из виса лежа хватом сверху на низкой перекладине 90 см	3±0,35	9±1,5	3±0,34	7±0,4
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) Фиксация положения 3 с.	+3±0,9	+9±1,05	+2±0,5	+6±0,5
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами	99±1,65	110±1,4 5	97±2,8	102±2,35

В ходе педагогического эксперимента было установлено, что разработанный комплекс упражнений эффективно повышает уровень физической подготовленности у гимнасток 6-7 лет. Экспериментальная группа, использовавшая данный комплекс, показала заметный прогресс в своих физических качествах по сравнению с контрольной группой, чья подготовка осуществлялась по стандартной программе.

### Список литературы

1. Березина, Л.А. Оптимизация двигательной активности детей 6-7 лет средствами физической культуры / Л.А. Березина, О.Л. Быстрова,

Д.Н. Немытов; под ред. Л.И. Костюниной. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2021. – С. 19-23.

2. Мелехова, А.В. Развитие основных физических качеств у девочек в возрасте 6-7 лет, занимающихся спортивной гимнастикой в группе первого года обучения / А.В. Мелехова // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 3. – С. 87.

3. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 09.11.2022 № 953 "Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта "спортивная гимнастика".

4. Резепин, М.И. Цели и задачи и средства общей физической подготовки в спортивной гимнастике / М.И. Резепин. – Белгород, 2020. – 120 с.

5. Сидоров, Д.Г. Развитие физических качеств в игровых видах спорта: учеб. пособие / Д.Г. Сидоров, А.С. Большев, В.М. Щукин, А.В. Погодин, С.А. Овчинников, Ю.Р. Силкин; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. – 125 с.

**УДК 796.386**

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА – КАК ФУНДАМЕНТ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ**

*И.С. Конашков, А.В. Родин*

*Смоленский государственный университет спорт*

**Аннотация.** Физическая подготовка играет ключевую роль в повышении спортивного мастерства в настольном теннисе, обеспечивая развитие основных физических качеств, необходимых для эффективной игровой деятельности. В статье рассматривается влияние силы, быстроты, выносливости, координации и гибкости на технико-тактическое совершенствование спортсмена.

**Ключевые слова:** быстрота, выносливость, гибкость, координация, сила, настольный теннис, физическая подготовка.

Современный настольный теннис относится к числу наиболее динамичных и координационно сложных видов спорта, где успех определяется сочетанием технического мастерства, тактического мышления и высокой функциональной готовности спортсмена. Интенсивность игровых действий, высокая скорость полёта мяча, необходимость мгновенного принятия решений и точного выполнения движений предъявляют повышенные требования к уровню физической подготовленности игроков. В этих условиях именно физическая подготовка выступает фундаментом, на котором строится дальнейшее совершенствование спортивного мастерства [3]. Как подчёркивает З. Джокич, физическая подготовка является основой развития специфических моторных и функциональных способностей, обеспечивающих стабильность

и эффективность действий в условиях постоянно меняющейся игровой ситуации. Он отмечает, что игрок высокого уровня вынужден «постоянно находить решения в новых игровых условиях», а это требует максимальной мобилизации физических ресурсов и высокой устойчивости двигательных действий [1].

Развитие таких физических качеств, как быстрота, ловкость, координация, сила и выносливость, обеспечивает спортсмену возможность эффективно реализовывать технические приёмы, поддерживать стабильность игры на протяжении всего матча и противостоять возрастающим нагрузкам соревновательной деятельности [3]. В исследованиях М.Ю. Ганиевой и соавторов подчёркивается, что общая и специальная физическая подготовка является ключевым фактором повышения уровня спортивного мастерства, поскольку именно она обеспечивает способность спортсмена адаптироваться к высоким скоростям, сложным координационным задачам и интенсивности соревновательной деятельности в настольном теннисе. Таким образом, физическая подготовка не только повышает функциональные возможности организма, но и способствует снижению риска травм, улучшению адаптации к интенсивным тренировкам и повышению общей работоспособности [1]. Мнения ведущих специалистов и данные современных исследований подчёркивают, что без целенаправленного развития физических качеств невозможно обеспечить устойчивый рост спортивных результатов в настольном теннисе.

Эффективность сложной реакции в настольном теннисе определяется последовательностью критически важных этапов: моментальное распознавание мяча, оценка его вектора и скорости, прогнозирование параметров отскока (точка, высота, длина), выбор оптимального ответного действия и последующая его реализация [4].

Сложная реакция в настольном теннисе включает два основных компонента: быстроту реакции на движущийся объект, когда мяч летит с разной скоростью и по различным траекториям, и быстроту реакции с выбором, требующую оценки направления и скорости полёта, вращения мяча, точки его приземления и положения соперника [2]. Как подчёркивал В.М. Зацюрский, реакция на движущийся объект требует высокой точности сенсомоторного анализа и способности предвосхищать траекторию. В свою очередь, по мнению Л.П. Матвеева, реакция с выбором является высшей формой проявления быстроты, поскольку включает принятие решения в условиях дефицита времени [1].

Таким образом, если с квалифицированными спортсменами целенаправленно не работать над совершенствованием быстроты реакции, в последующем возникшее отставание ликвидировать будет очень сложно. Значит, теннисисту нужна быстрота сложной реакции, под которой понимают латентное время реагирования. Результат в настольном теннисе зависит от него на 10%. Но это только одна из форм проявления быстроты. Для успешной реализации запланированного удара, атлету требуется своевременное

позиционирование относительно игрового снаряда (мяча). Данное перемещение может варьироваться по протяженности: от минимального шага до серии из двух-трех шагов или даже ускоренного движения на дистанцию, превышающую три метра. Приоритетной задачей является выполнение этого маневра с максимальной скоростью для обеспечения адекватного времени на подготовку к ударному действию и поддержания доминирования в игровом процессе. Поэтому необходимо как можно быстрее сделать к мячу нужное количество шагов и в этих движениях проявляется еще одна форма быстроты - скорость одиночного движения, когда спортсмен делает лишь один шаг [5].

Надо отметить, что при игре в настольном теннисе, при приеме подачи, когда с высокой скоростью мяч летит непосредственно в спортсмена, ему необходимо подставить ракетку под мяч и выполнить одиночное движение. Выполняя это движение, проявить в нем скорость. Доставая мяч и делая 1 шаг, спортсмен демонстрирует иную форму проявления быстроты - быстрое начало движения, то, что иногда называют резкостью.

Для эффективного перемещения с мячом на короткие (от 1-2 м) и средние дистанции критична частота шагов. Влияние скоростных способностей на исход матча в настольном теннисе составляет около 18%.

Проявления быстроты движений тесно связаны с уровнем развития силы, от которой результат зависит в среднем на 12%.

Качество силы тесно связано с техникой выполнения ударов. Не обладая должной силой, нельзя освоить основные удары, а тем более выполнять их в быстром темпе, при котором либо не остается времени для выполнения ударов маховыми движениями, либо их просто нельзя выполнять с большим замахом [4]. Как подчёркивал Ю.В. Верхошанский, сила является фундаментом для формирования эффективной техники, поскольку именно она обеспечивает устойчивость опорных фаз, способность к быстрому созданию усилия и сохранение структуры движения при высоких скоростях. По его мнению, недостаточный уровень силовой подготовленности приводит к «разрушению» техники при увеличении темпа, что особенно критично в настольном теннисе, где удары выполняются в условиях дефицита времени и высокой частоты движений.

В этом плане, для выполнения разнообразных ударов, необходимы различные проявления силы. В статическом (без изменения длины мышцы) режиме работают мышцы, осуществляющие хват ракетки. В то же самое время мышцы плеча и предплечья работают в динамическом, преодолевающем режиме (т.е. с изменением длины мышцы, а именно с ее уменьшением), при выполнении удара с отскока маховым движением.

Удары выполняются с очень коротким замахом при жесткой связи кисти и предплечья, предплечья и плеча, достигающейся значительным напряжением мышц, которые практически работают в статическом режиме.

В динамическом режиме работают мышцы ног при выполнении разгибания, в начале резкого старта при доставании мяча. Однако при остановке около мяча после резкого спурта мышцы работают тоже

в динамическом режиме, но уступающем или плиометрическом и, работая в этом режиме, мышцы удлиняются [2].

Для игрока, специализирующегося в настольном теннисе критически важно не только оперативно инициировать удар, но и с такой же скоростью его завершать, мгновенно покидая текущую позицию и переключаясь на последующее игровое действие. Например, подсев под мяч и совершив удар с отскока около края стола, ему нужно достать укороченный мяч, приземлившись около сетки недалеко от противоположной боковой линии, а после этого выполнить удар далеко от стола. В этом случае, начиная бег в одну сторону, мышцы работают в преодолевающем динамическом режиме [5].

При подходе к мячу спортсмен должен замедлиться, эффективно нейтрализуя свою инерцию. На этом этапе мышечная активность переходит в эксцентрический режим, что позволяет контролировать процесс торможения и поддерживать устойчивость тела. Однако сразу после удара ситуация кардинально меняется: теннисисту требуется незамедлительно начать движение, зачастую в новом направлении. Это влечет за собой необходимость мгновенного перехода мышечной работы из эксцентрического в концентрический режим, что обеспечивает быстрое ускорение и набор скорости. То же самое происходит при выполнении следующего удара. Стартуя к мячу, мышцы работают в преодолевающем режиме, подбегая к мячу, в данном случае - укороченному, - скорость надо «погасить», значит, мышцы работают в уступающем режиме [3].

После выполнения удара (контакт ракетки с мячом длится лишь 0,005-0,003 с) мышцам необходимо начать работать в преодолевающем режиме (и т.д.) в течение всего розыгрыша очка. Причем в этом же преодолевающем режиме мышцам необходимо работать не только для выполнения быстрого старта, но и для совершения выпадов вперед и в стороны [4].

При освоении техники выполнения ударов с различной силой, направлением, вращением мяча, иными словами - в процессе освоения всего многообразия технических действий, а также для выполнения всех передвижений в разных направлениях, теннисистам необходимо еще и такое качество, как координация.

Координация – это способность осваивать новые движения, т.е. быстро обучаться, а также способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки.

По мнению А.В. Платонова координация – это сложное, комплексное качество, от которого результат в настольном теннисе зависит на 19%.

Координационные способности у теннисистов, во-первых, проявляются в скорости освоения основных ударов. В возможности выполнения различных ударов, необходимых для тактического ведения розыгрыша очка. Причем даже в одном матче эти удары выполняются в меняющихся условиях, поскольку соперник может изменять длину и скорость полета мяча, его вращение, направление удара, поэтому будет изменяться место попадания мяча в игровую поверхность теннисного стола, высота отскока.

Игрок все время должен выполнять удары в разных условиях, но его действия все время различны. То он играет справа, то слева. Бьет он по мячу с разным вращением (крутит, режет) или без него (плоско), с разным направлением, длиной и силой. Кроме того, через каждый сет соперники меняются сторонами площадки. Следовательно, нужно мгновенно перестроиться к игре в иных условиях [1].

Ловкость теннисистов проявляется в пространственной точности движений. Например, при выполнении подачи очень важен точный подброс мяча на определенную высоту и в определенную точку. Только при четком подбросе мяча возможно стабильное выполнение подачи.

При выполнении ударов важно заранее определить точку выполнения удара. Это очень сложно, поскольку удар нужно выполнять по движущемуся объекту – мячу.

Кроме того, теннисист обязан выполнять все удары по строго указанному адресу. Мало попасть в игровую поверхность, необходимо попасть в определенное место площадки ударом строго определенной силы и вращения. Все это невозможно выполнить, не обладая координационными способностями.

Чтобы ударить правильно по мячу, большое значение имеет способность сохранять равновесие. Например, теннисист должен при выполнении плоской подачи произвести удар в оптимальной точке, для чего ему нужно принять более рациональное исходное положение.

Многие спортсмены, специализирующиеся в настольном теннисе выполняют подачу в активном движении рук и туловища в специальной стойке. Человек с плохо развитой способностью сохранять равновесие никогда не сможет этого сделать – его будет клонить то вправо, то влево, то назад, либо он вынесет точку удара вперед еще до выполнения удара. От степени развития равновесия во многом зависит быстрота, с которой теннисист займет исходное положение после выполнения удара в сложной позе [4].

Таким образом, теннисист, имеющий высокий уровень координационных способностей, быстро овладевает новыми двигательными действиями, перестраивает имеющиеся в связи с изменяющейся ситуацией, а также рационально использует такие физические качества, как сила, быстрота, гибкость.

В своих научных трудах Л.П. Матвеев отмечает, что гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой в суставах.

Гибкость необходима в настольном теннисе спортсменам для выполнения основных технических приемов. От развития гибкости результат зависит в среднем на 9%. Если у спортсмена плохо развито это качество, он не сможет освоить и совершенствовать, прежде всего, такой удар, как подача.

Затруднены будут выполнения и других ударов. Все эти удары можно сделать при хорошей подвижности в суставах, т.е. гибкости. При хорошо развитой гибкости спортсмену при выполнении ударов легче использовать силовой потенциал и мяч летит со значительно большей скоростью. Кроме того, движения выполняются быстрее и экономнее.

Следует отметить, что выполнять удары теннисисту приходится в разных точках – очень боковых и самых низких, так как бывает, что игроку необходимо очень низко присесть. Для этого также нужна гибкость.

Более гибкий спортсмен, даже не успев добежать до мяча, имеет возможность все равно отбить его, дотянувшись. Этого никогда не сможет сделать не очень гибкий спортсмен. Для гибкого спортсмена, да еще очень быстрого, практически нет недосыгаемых мячей.

В тренировочном процессе надо учитывать, что недостаточно развитая гибкость часто является причиной травм, выраженных в повреждении мышц, связок.

Гибкость, главным образом, зависит от формы суставов, растяжимости связок, сухожилий и эластичности мышц, работы мышц синергистов и антагонистов, состояния центральной нервной системы, влияющей на тонус мышц, и ряда иных факторов. Зависит гибкость и от внешних условий.

Например, температуры внешней среды. При низкой температуре внешней среды гибкость снижается. Изменяется гибкость и в течение суток. Так, в ранние утренние часы гибкость значительно снижена. Ее увеличение наблюдается к 11-12 ч. Затем гибкость снижается и вновь увеличивается к 16-17 ч. Затем вновь наступает ее снижение и в ночные часы гибкость наименьшая.

Данные изменения гибкости в течение суток необходимо учитывать при проведении занятий. Непостоянна гибкость и в течение всего тренировочного занятия. К концу утомительной тренировки наблюдается ее значительное снижение, что необходимо учитывать во избежание травм.

По данным ряда исследователей гибкость достигает своего максимума к 16 годам. Однако если гибкость постоянно совершенствовать, то с возрастом подвижность в суставах не снижается, а при некоторых движениях максимальная подвижность в отдельных суставах может наблюдаться и позднее 16 лет.

Выполнять удары и перемещения необходимо в течение всего матча, что возможно благодаря выносливости, от которой результат зависит в среднем на 32%.

В исследованиях В. Холлманна и Х. Хеттингера подчеркивается, что выносливость – это способность выполнять работу без изменения ее параметров. Иными словами можно сказать, что выносливость – это способность противостоять утомлению. Различают два вида выносливости: общую и специальную [5].

Общая выносливость – способность к непрерывной динамической работе умеренной мощности, включающей функционирование всего мышечного аппарата. С биологической точки зрения она определяется, прежде всего, совершенной деятельностью вегетативных органов и высоким уровнем аэробных обменных процессов.

Общая выносливость служит фундаментом для приобретения многих видов специальной выносливости. Способность выполнять специфическую работу без изменения ее параметров называют специальной выносливостью.

Выносливость, проявляемая в розыгрыше очка, длительностью до 10-15 сек – зависит от алактатной анаэробной производительности, длительностью в 20 сек и более - от лактатной анаэробной производительности.

Следовательно, выносливость спортсмена в настольном теннисе, связанная с возможностью выполнять работу дискретного характера в течение длительного времени, играть матчи ежедневно, а иногда и по несколько в день во время турнира, длящегося одну, а иногда и две недели, является одним из основных физических качеств теннисиста [4].

Таким образом, все перечисленные качества необходимы спортсмену в настольном теннисе для того, чтобы отразить мяч, посланный соперником в определенное место площадки, с необходимой силой, вращением мяча или без вращения по определенному адресу.

Подводя итог анализа научно-методической литературы, следует отметить, спортивная подготовка – это есть процесс самообучения и самовоспитания спортсмена, и чем богаче и совершеннее становится учебно-тренировочный и соревновательный опыт спортсмена в настольном теннисе, а также знания, умения и навыки, тем более самостоятельно он может реализовать цели спортивной деятельности. Используя естественную потребность к движениям, у квалифицированных спортсменов необходимо создать и закрепить потребность в систематическом повышении уровня физической подготовленности.

### Список литературы

1. Беляев А. В. Физическая подготовка спортсменов: теория и практика / А.В. Беляев. – Москва: Спорт, 2019. – С. 256.
2. Конашков И. С. Структура и содержание подготовки квалифицированных спортсменов в настольном теннисе / И. С. Конашков // Сборник материалов 75-й науч.-практ. и метод. конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО "СГУС", посвященной 95-летию образования вуза : материалы конференции, Смоленск, 04 февраля 2025 года. – Смоленск: Смоленский государственный университет спорта, 2025. – С. 137-140.
3. Котляров А. А. Настольный теннис: техника, тактика, подготовка спортсменов / А.А. Котляров. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – С. 304.
4. Elliott, B., Foster, D., Gray, S. Biomechanics and Performance in Table Tennis. – New York: Springer, 2016. – 190 p.
5. Kondrič, M., Zhang, H., Xiao, Q. Table Tennis: A Comprehensive Guide to the Modern Game. – London: Routledge, 2017. – 228 p.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ГИМНАСТОВ НА ОСНОВЕ ОПРОСА ТРЕНЕРОВ

*А.Н. Королькова, Н.А. Дарданова*

*Смоленский государственный университет спорт*

**Аннотация.** Традиционная система подготовки в эстетической гимнастике базируется на унифицированных программах, рассчитанных на «среднего» спортсмена. Однако различия в темпах созревания, соматотипе и психологических особенностях гимнастов, требует внедрения принципов индивидуализации. В данной статье представлены результаты опроса тренеров по эстетической гимнастике об использовании индивидуального подхода к развитию физических качеств.

**Ключевые слова:** эстетическая гимнастика, индивидуальный подход, физические качества, опрос тренеров.

**Введение.** Вопросы индивидуализации физической подготовки широко освещены в трудах ведущих специалистов по теории и методике гимнастики [1, 3, 4]. Вместе с тем, большинство исследований фокусируются на физиологических или биомеханических аспектах, тогда как взгляд непосредственных организаторов тренировочного процесса в эстетической гимнастике остается менее изученным. Существует противоречие между высокой оценкой важности индивидуального подхода со стороны специалистов и реальными возможностями его внедрения в условиях групповых тренировочных занятий, ограниченного времени и ресурсного обеспечения [2, 5].

**Цель исследования** – выявить отношение тренеров по эстетической гимнастике к проблеме индивидуализации развития физических качеств, а также определить ключевые факторы, методы и препятствия, влияющие на практические аспекты тренировочной деятельности.

**Организация и методы исследования.** На втором этапе исследования был проведен опрос (анкетирование) тренеров-преподавателей, работающих в спортивных клубах и специализированных детско-юношеских школах различных регионов РФ. Выборка включила 82 специалиста из Москвы и Московской области, Мурманской области, Краснодарского края, Смоленска, Санкт-Петербурга, Калининграда, Тулы, Ярославля, Екатеринбурга, Калуги, Ростова-на-Дону, Самары, Тюмени и Нижнего Новгорода. Опросник включал в себя 20 вопросов.

**Результаты исследования.** Большинство опрошенных тренеров (63%) работают в коммерческих спортивных клубах по эстетической гимнастике, 29% – в государственных спортивных школах (ДЮСШ, СШОР). Распределение по стажу работы оказалось относительно равномерным: менее 5 лет – 25,6%

опрошенных, 5–10 лет – 27%, 10–15 лет – 24,7%, более 15 лет – 21,9% соответственно, что позволяет считать выборку репрезентативной с точки зрения профессионального опыта в данной области.

Преобладающий возраст гимнасток, с которыми работают респонденты, является 8-10 и 10-12 лет (36,6% и 39% упоминания соответственно), что соответствует этапу начальной спортивной специализации. Установлено, что в группах у тренеров в среднем занимаются от 8 до 25 человек, при этом наиболее типичным является диапазон 15-20 человек, что усложняет индивидуализацию тренировочного процесса.

Подавляющее большинство тренеров (75,6%) признают индивидуальный подход в развитии физических качеств важным критерием (рисунок 1).

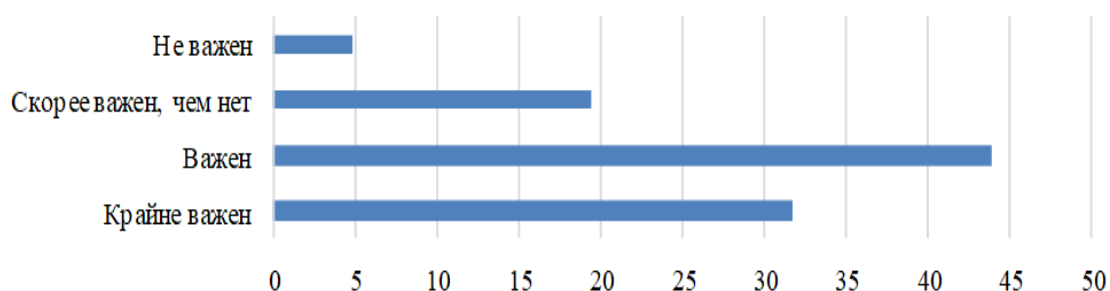


Рисунок 1 – Распределение ответов на вопрос о важности индивидуального подхода (%)

Лишь 5% респондентов отметили отрицательное значение индивидуального подхода, что, на наш взгляд, связано с работой в условиях жёсткой стандартизации программ или с недостаточной методической подготовкой.

При определении индивидуальных траекторий развития тренеры ориентируются на комплекс взаимосвязанных факторов (рисунок 2). Наиболее значимым признан уровень физической подготовленности (75,6%), за ним следуют медицинские показатели (63,4%) и возраст (58,5%). Интересно, что психологические особенности (мотивация, темперамент) учитываются реже (36,6% упоминаний), несмотря на их очевидное влияние на эффективность тренировочного процесса.

С целью определения индивидуальных особенностей гимнасток 75,6% тренеров преимущественно используют тестирование физических качеств, 63,4% визуальный осмотр, что составляет основу оценочной деятельности (Рисунок 3). При этом медицинское обследование, анализ спортивного дневника применяются значительно реже, что может свидетельствовать о низкой объективной оценке.

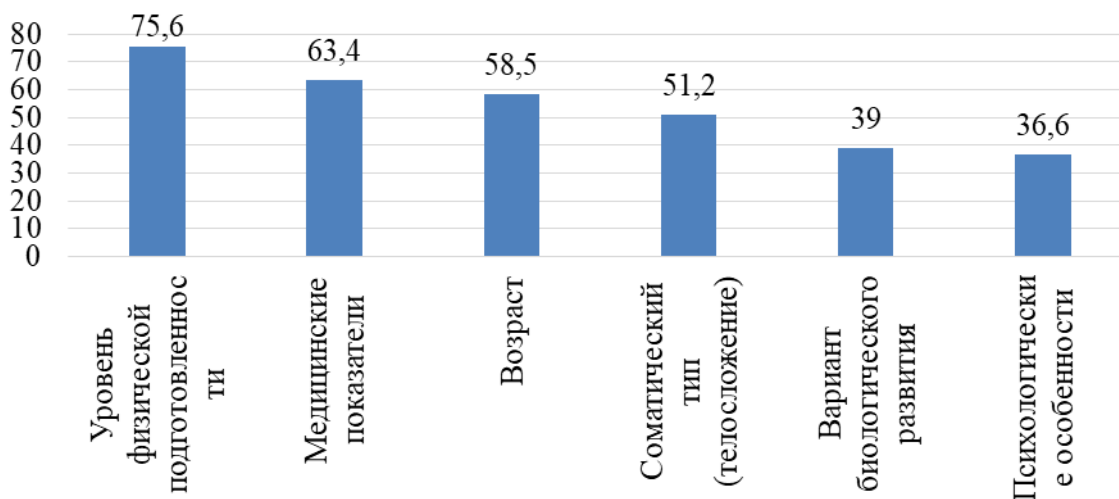


Рисунок 2 – Факторы индивидуализации физической подготовки (множественный выбор, %)

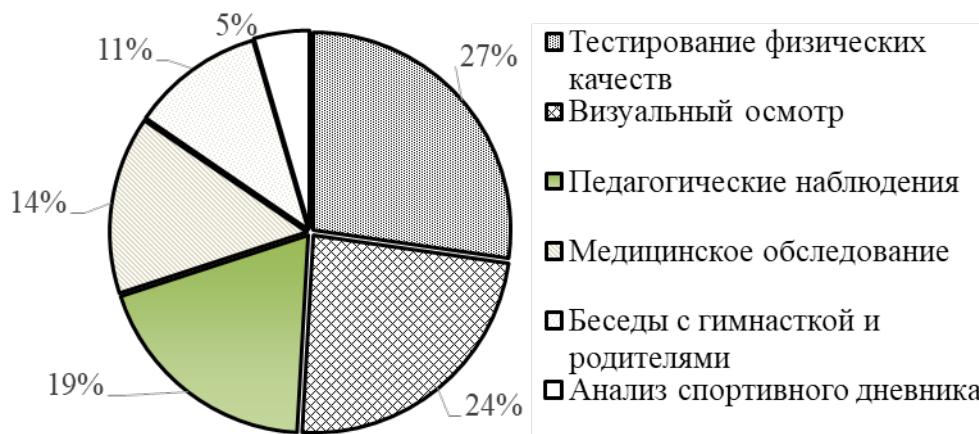


Рисунок 3 – Методы оценки индивидуальных особенностей (%)

Частота проведения оценки индивидуальных особенностей спортсменов варьируется от 37% в начале каждого тренировочного этапа до 20% осуществляющих данный процесс ежемесячно. Лишь 12% оценивают индивидуальные особенности «по мере необходимости», что может влиять на не только на показатели физической подготовленности, но и на систему подготовки в целом.

Наиболее распространёнными средствами индивидуализации 75,6% тренеров выделили регулирование интенсивности и объёма нагрузки, а 70,7% опрошенных использование разнообразного инвентаря и оборудования (эластичные ленты, мячи и др.). Индивидуальный подбор упражнений отметили 51,2% тренеров. Более сложные формы, такие как индивидуальные графики тренировок или разделение на подгруппы по биологическому типу, применяются значительно реже, только 4,87% и 14,36% опрошенных тренеров,

соответственно. На наш взгляд это связано с организационной сложностью их реализации в групповом формате.

Выявлено, что по степени значимости наиболее выраженного индивидуального подхода требуется в развитии гибкости (80,5% опрошенных), что соответствует специфике эстетической гимнастики. Далее тренеры выделяют координационные способности (68,3% опрошенных) и общую выносливость (60,9%) (Рисунок 4). Силовые и скоростно-силовые способности занимают средние позиции у опрошенных респондентов, тогда как скоростные способности и скоростная выносливость упоминаются только 18,3% тренеров.

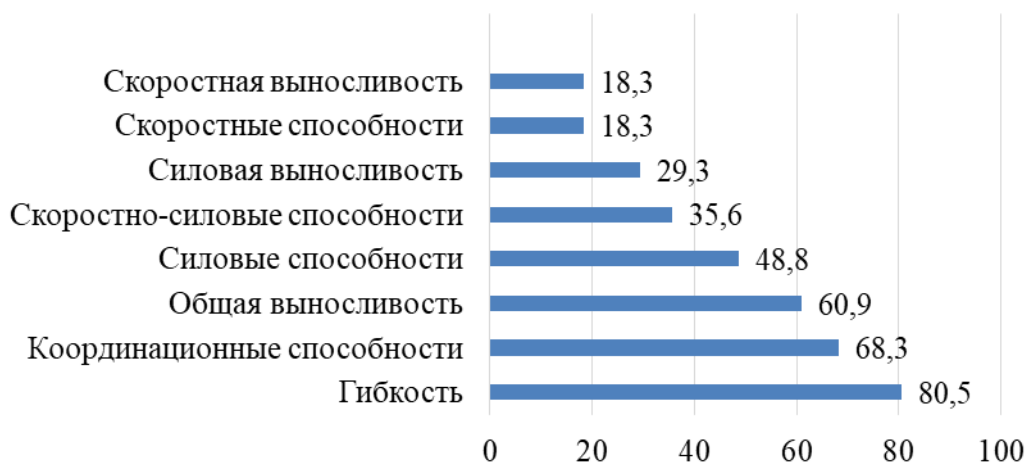


Рисунок 4 – Наиболее выраженного индивидуального подхода физические способности требуют (% ответов)

Несмотря на высокую значимость индивидуализации, 56% тренеров считают, что практически реализовать ее в тренировочном процессе очень трудоемко. Ключевыми препятствиями при проведении индивидуализации физической подготовки гимнасток 75,6% тренеров считают недостаток времени, 63,4% респондентов – большое количество гимнасток в группе, что ограничивает возможности персонализации, 48,8% опрошенных – противоречия между индивидуальными потребностями и требованиями программы, и 35,6% недостаток знаний и опыта по индивидуализации. Менее значимыми, но всё же отмеченными факторами являются недостаточная осведомлённость родителей (19,5%) и ограниченные возможности оборудования для проведения индивидуализации (12,2%).

В рамках определения наиболее эффективных мер улучшения системы индивидуальной подготовки, опрошенные выделяют увеличение количества тренеров, работающих с группой (60,9%), разработку методических рекомендаций (56,1%) и повышение квалификации в данной области (51,2%) (Рисунок 5). Научно-исследовательская поддержка и внедрение комплексных научных групп выбирают реже, что свидетельствует о недостаточной интеграции научных данных в практическую деятельность тренеров.



Рисунок 5 – Меры, способные улучшить условия для реализации индивидуального подхода (%)

**Выводы.** По результатам проведенного анкетирования тренеров по эстетической гимнастике выявлено ключевое противоречие между желанием реализовать индивидуальный подход и объективными условиями работы в групповом формате, смещение акцентов в сторону внешней результативности без учета развития отдельных физических способностей на основе соматического типа и индивидуальных особенностей роста и созревания организма гимнасток.

Таким образом, определена необходимость разработки научно-обоснованного подхода с учетом соматического типа и вариант биологического развития при повышении показателей физической подготовки гимнасток, специализирующихся в групповой эстетической гимнастике.

### Список литературы

1. Артюх, Д.В. Повышение качества выполнения групповых упражнений художественной гимнастики на основе индивидуализации развития координационной выносливости спортсменок / Д. В. Артюх, Е. Н. Медведева, А. С. Мальнева, Е. С. Сиротина // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2025. – № 3 (53). – С. 9-16.
2. Вдовина, А. О. Физическая подготовка для выполнения поддержек в категории 12-14 лет в эстетической гимнастике / А. О. Вдовина // Физическая культура и спорт : сборник тезисов XXVIII Региональной конференции молодых ученых и исследователей Волгоградской области, Волгоград, 03 ноября 2023 года. – Волгоград: Волгоградская государственная академия физической культуры, 2023. – С. 47.
3. Ласкович, Е. С. Теоретические аспекты индивидуализации тренировочного процесса в спортивной гимнастике / Е. С. Ласкович // Актуальные вопросы физической культуры и спорта : сборник материалов II науч.-практ. конференции студентов факультета магистерской подготовки, Малаховка, 22 мая 2020 года / Министерство спорта Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры» Факультет магистерской подготовки. Том Вып. II. – Малаховка: Московская государственная академия физической культуры, 2020. – С. 68-71.

4. Пожидаев, С. Н. Индивидуализация физической подготовки в гимнастике на основе системы управления процессами / С. Н. Пожидаев, Л. С. Дворкин, С. Б. Олонец // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 9 (102). – С. 54-58.

5. Фирян, И. Т. Значение физической подготовки в эстетической гимнастике / И. Т. Фирян // Тезисы докладов II научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа : материалы конференции, Краснодар, 01 февраля – 31 2025 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2025. – С. 220-221.

УДК 798.2

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКЕ СПОРТИВНОЙ ЛОШАДИ

*К.Ю. Косорыгина, В.В. Макеева, О.Л. Шайкина*  
*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье подробно представлена информация о том, что системный подход в базовой подготовке спортивной лошади требует глубокого изучения и практического использования при отборе и тренировке лошадей. Эти данные необходимо применять индивидуально к каждой лошади.

**Ключевые слова:** конный спорт, тренировочный процесс, берейтор, специалист по тренингу, аспекты подготовки спортивной лошади, дифференцированный подход, развитие конного спорта.

Конный спорт – динамично развивающаяся дисциплина, требующая от спортивной пары «всадник-лошадь» высочайшего уровня подготовки. Ключевым звеном успеха выступает грамотная методика тренировки лошади, учитывающая ее физиологические и психологические особенности. В современной практике сосуществуют две концептуально различные школы подготовки: традиционная (старая) и современная. Их сопоставление позволяет выявить эволюцию подходов, определить сильные и слабые стороны каждой системы, а также сформировать оптимальную стратегию тренинга молодых лошадей [1].

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что в настоящее время в высших учебных заведениях не ведется подготовка специалистов по тренингу (тренер лошадей/берейторов), однако существуют смежные профессии в сфере конного спорта, по которым можно получить выше указанное образование. Данное образование дает полное знание анатомии,

физиологии, биомеханики, зоотехнии, ветеринарии, а также методику подготовки спортивной лошади. Что является достаточным уровнем знаний для специалистов по тренингу лошадей.

**Цель исследования** – проанализировать специфические особенности работы спортсмена и специалиста по тренингу лошадей.

**Объект исследования** – процесс подготовки спортивной лошади.

**Предмет исследования** – специфические особенности работы специалиста по тренингу и спортсмена с лошастью.

**Гипотеза исследования.** Предполагается что определение специфических критериев и особенностей работы специалиста по тренингу в сравнении с подходом к спортивной подготовке спортсмена в работе с лошастью, позволит выявить наиболее оптимальный и прогрессирующий метод подготовки молодой лошади.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать существующие подходы к подготовке молодых лошадей.

2. Определить уровень базовой подготовки исследуемых лошадей.

3. Применить на практике и оценить систему специальных упражнений, направленных на базовую подготовку лошади.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении представлений об эволюции методик подготовки спортивных лошадей и углублении знаний о специфике двух школ тренинга.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения его результатов:

- в разработке индивидуальных программ подготовки молодых лошадей;
- в повышении квалификации тренеров и специалистов по тренингу (берейторов);
- в совершенствовании учебно-тренировочного процесса в конноспортивных школах и клубах.

В течение тренировочного процесса наблюдали за спортсменами и специалистами по тренингу, а именно за эмоциональным состоянием, заинтересованностью, работой на тренировках. В нашем исследовании целью наблюдения были:

- поведение занимающихся;
- характер и величина тренировочной нагрузки;
- посадка всадников.

По виду наше наблюдение относилось к непосредственным (исследователь сам выступает наблюдателем происходящего) и открытым, при котором спортсмен и специалист по тренингу знают, что за ними ведется наблюдение. Педагогическое наблюдение осуществлялось непосредственно в условиях учебно-тренировочного процесса за участниками исследования в Конноспортивного комплекса (КСК) «Высокое». В ходе наблюдения было сформировано две группы экспериментальная и контрольная, всадникам было

предложено взять в работу под заездку молодых лошадей в возрасте 3-4 года и подготовить их к тест-схеме для лошадей 4 лет.

В исследовании приняли участие две группы: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). Включающие в себя 2 спортсмена – разрядника (КГ), 2 берейтора с 10-ти летним опытом работы в ВКЗ (Вяземский конный завод) (ЭГ), а также лошади от 3 до 4 лет, спортивных пород, в количестве 8 голов.

КГ тренировалась по стандартной системе работы молодой лошади и подготовки ее к стартам для лошадей 4-х лет, с применением школы тренинга «как она есть» в понимании спортсмена (таблица 1). Лошади после первой посадки всадника в седло, начинали проходить ежедневный тренинг под седлом, без предварительной работы на корде в руках.

Таблица 1 – Стандартный тренинг КГ

День недели/месяц	1 месяц	3-4 месяц	5-6 месяц
Понедельник	Разминка на корде, 15 мин под седлом	Разминка на корде, 30 мин под седлом	Разминка на корде, 30-40 мин под седлом
Вторник	Работа под седлом 15-20мин	Работа под седлом 30-40мин	Работа под седлом 30-40мин
Среда	Работа под седлом 20-30 мин	Работа под седлом 30-40 мин	Работа под седлом 30-40 мин
Четверг	Работа под седлом 20-30 мин	Работа под седлом 60 мин, кавалетти	Работа под седлом 60 мин, по пересеченной местности
Пятница	Работа под седлом 30-40 мин	Работа под седлом 60 мин	Работа под седлом 60 мин
Суббота	Работа на корде 20 мин	Работа на корде 20 мин	Работа на корде 20 мин
Воскресенье	Выходной	Выходной	Выходной

ЭГ была предложена экспериментальная система подготовки молодой лошади в спорт (таблица 2). В данную систему были внесены методы работы берейторами с «ремонтными» (лошади, оставшиеся на заводе к качеству «стратегического запаса», для воспроизводства той или иной породы, для сохранения «крови») лошадьми на заводе.

В сентябре 2024 года, участниками эксперимента было предложено подготовить лошадей, полученных в работу, проехать тест-схему для лошадей 4-х лет,

Стоит напомнить, что оценка складывается из двух составляющих: базовые основы и техническое исполнение.

Таблица 2 – Экспериментальный тренинг работы ЭГ

День недели/месяц	1 месяц	3-4 месяц	5-6 месяц
Понедельник	Работа в руках	Работа на корде (лонже)	Работа на корде (лонжа)
Вторник	Работа на корде 20 мин	Разминка на корде 10 мин, работа верхом 5 мин	Разминка на корде, 15-20 мин под седлом
Среда	Работа в руках	Работа на корде (шляя пессуа)	Работа под седлом 20-30 мин
Четверг	Работа на корде 20 мин	Работа в руках, 15 мин под седлом	Работа на корде (гог)
Пятница	Работа в руках	Работа на корде (гог)	Работа код седлом на кавалетти или по пересеченной местности
Суббота	Работа на корде 20 мин	Работа в руках	Работа на корде (лонжа)
Воскресенье	Выходной	Выходной	выходной

Известно, что главной целью соревнований является оценка правильности подготовки лошадей для выездки в соответствии со «Шкалой тренинга молодой лошади». Используемые езды описаны в приложении 1-2. Для лошадей четырех лет также разрешено проводить номера программы в группах. Судьи должны выставить оценки каждой лошади в отдельном протоколе. При судействе соревнований особое внимание нужно обращать на следующие три аспекта: аллюры; правильность методов подготовки; общее впечатление, включая экстерьер лошади, ее темперамент и природный талант, который позволит ей стать выездковой лошастью высокого класса. Судятся основные аллюры, желание лошади сотрудничать со спортсменом и общее впечатление от лошади.

Судьи должны определить:

- соответствует ли исполнение лошадей езды общей концепции лошади для выездки;
- правильно ли ведется подготовка лошади;
- есть ли у лошади задатки, чтобы выступать в выездке на высшем уровне [3].

Основное внимание в судействе соревнований на молодых лошадях уделяется качеству аллюров. Аллюры должны быть абсолютно равномерными и безо всякой напряженности. Импульс должен исходить от активных задних ног и через свободно колеблющуюся спину проходить через все тело лошади.

Шаги и темпы должны быть эластичными, лошадь должна показывать естественную способность нести себя и свободу движений в плечах. Качество аллюров оценивается с учетом общего впечатления, равномерности, эластичности шагов, способности сохранять постоянный ритм и равновесие, даже после перехода в пределах одного аллюра или из аллюра в аллюр.

Судьи должны оценить, соответствует ли процесс тренинга лошади ее возрасту и позициям «Шкалы подготовки спортивной лошади».

Особое внимание следует уделять мягкому и постоянному контакту, со спокойно отжевывающим ртом и эластичным затылком. Затылок должен быть высшей точкой, шея не должна быть напряжена. Лошадь должна быть пластичной, послушной, одинаково хорошо гнуться в обе стороны, показывать естественную способность нести себя в соответствии с возрастом.

Степень сбора. В ездах на лошадях 4 и 5 лет требуется только небольшая степень сбора «готовность к сбору». Лошади 6 лет должны показать более высокую степень сбора «способность к сбору». Семилетняя лошадь должна показать сбор, в соответствии с требованиями этого уровня, а также способность нести себя, принимать вес на задние ноги и легкость переда.

При судействе езд на лошадях 4-5 лет судьи оценивают незначительные (не ведущие к снижению оценки) и базовые ошибки (ошибки, ведущие к снижению оценок).

Незначительные ошибки обычно вызваны моментами потери концентрации у лошади, они не являются результатом неправильной работы и должны судиться снисходительно, если, в принципе, лошадь демонстрирует правильную выездку с хорошо развитыми аллюрами. Лошади, которые в начале езды демонстрируют напряженность и недостаточность концентрации, или даже могут пугаться, должны судиться более благожелательно, чем на других соревнованиях по выездке. К незначительным ошибкам относятся:

- временная напряженность в начале выступления с потерями концентрации, проходящая в процессе исполнения езды;
- на остановке лошадь недостаточно внимательна или не выпрямлена;
- переходы исполняются не точно в указанных местах;
- небольшая кратковременная искривленность;
- подъем в галоп с неправильной ноги, немедленно исправленный;
- кратковременное нарушение аллюра, например, переход в рысь при исполнении упражнения на галопе, немедленно исправленное и прочее.

Базовые ошибки всегда связаны с неправильной подготовкой молодой лошади, которая не соответствует «Шкале подготовки спортивной лошади». Базовые ошибки приводят к значительному снижению оценки за упражнение.

К базовым ошибкам относятся:

- продолжительное нарушения ритма;
- напряженность, зажатая спина и шея;
- нестабильный контакт с рукой всадника в течение длительного времени;
- явная искривленность;

– закрепощенные или работающие «от себя» задние ноги, недостаточная энергичность и прочее.

Общее впечатление. Кроме оценки качества основных аллюров и уровня подготовки лошади судьи должны определить, достаточно ли талантлива данная лошадь от природы, чтобы стать выездковой лошадью высокого класса. Основой для выставления оценки за общее впечатление является: качество аллюров, непринужденность движений, легкость исполнения упражнений; качество выездженности лошади в соответствии со «Шкалой подготовки спортивной лошади»; наличие потенциала для успешных выступлений в более сложных программах выездки (темперамент, желание работать, активность, хороший интеллект); правильность экстерьера (внешний вид, харизма, осанка) [3,5].

Лошадь, которая имеет потенциал стать выездковой лошадью высокого класса, должна всегда иметь преимущество перед лошадью, которая просто послушно исполняет езд, но не показывает потенциала для будущей карьеры.

Все оцениваемые судьями элементы и некоторые переходы между ними указаны в судейских протоколах и пронумерованы.

Каждый судья выставляет за них оценки по десятибалльной шкале, где 0 – самая низкая, а 10 – самая высокая оценка.

Оценка 0 - «не выполнено» означает, что практически ничего из требуемого упражнения не было исполнено. Половинки оценок от 0,5 до 9,5 могут также использоваться, по усмотрению судьи, как в оценках за упражнения, так и в общей оценке [2, 4, 6].

Представленные результаты двух групп, оценка выставляется средняя по всем испытуемым лошадям. Исходя из данных, можно сделать вывод, что базовая подготовка лошадей в КГ оценивается как 6,5, а в ЭГ 8,5, на лицо существенная разница. Учитывая, что оценка 6,5 – это между удовлетворительно и удовлетворительно хорошо, а оценка 8,5 – это хорошо и очень хорошо.

Таблица 3 – Технические результаты ЭГ и КГ (n=4 в каждой) езды для лошадей 4 и 5 лет по выездке

№ п/п	Группа	Количество лошадей	Рысь	Шаг	Галоп	Подчинение	Общее впечатление	Всего баллов	Всего %	U
1	КГ тест езда для лошадей 4 лет	4	7,8±0,3	8,1±0,4	8,2±0,4	7,2±0,2	7,7±0,3	39,0	78,0	10*
	ЭГ тест езда для лошадей 4 лет	4	9,4±0,5	8,3±0,4	8,3±0,4	8,0±0,4	9,0±0,5	43,2	86,4	

2	КГ тест езда для лошадей 5 лет	4	6,5±0,1	7,2±0,2	6,5±0,1	6,0±0,1	6,3±0,1	32,5	65,0	1**
	ЭГ тест езда для лошадей 5 лет	4	8,5±0,4	7,7±0,3	9,0±0,5	8,5±0,4	9,0±0,4	42,7	85,4	

\*p>0,05, \*\*p<0,05

Таблица 3 содержит результаты сравнительного анализа технических показателей езды лошадей 4- и 5-летнего возраста по дисциплине выездка в экспериментальной группе (ЭГ) и контрольной группе (КГ). В каждой группе участвовало по 4 лошади (n=4). Анализ достоверности различий проводился с помощью U-критерия Манна-Уитни.

Анализируя данные по тест-езде для 4-летних лошадей, представленных в таблице 6, не представилось возможности обнаружить достоверные различия между КГ и ЭГ: группы получили в среднем 78,0 % и 86,4 % соответственно. Эти значения недостоверны (p>0,05).

Однако на следующий год, проехав тест-езду для 5-летних лошадей, группы (КГ и ЭГ) получили 65,0 % и 85,4 % соответственно – эти различия достоверны (p<0,05). Это подтверждает, что экспериментальная методика дала лучший результат по сравнению с контрольной группой.

Таблица 4 – Различие показателей тестирования контрольной и экспериментальной групп в процессе педагогического эксперимента

Критерии	ЭГ		КГ	
	тест езда для лошадей 4 лет	тест езда для лошадей 5 лет	тест езда для лошадей 4 лет	тест езда для лошадей 5 лет
Рысь	9,4±0,5	8,5±0,4	7,8±0,3	6,5±0,1
Шаг	8,3±0,4	7,7±0,3	8,1±0,4	7,2±0,2
Галоп	8,3±0,4	9,0±0,5	8,2±0,4	6,5±0,1
Подчинение	8,0±0,4	8,5±0,4	7,2±0,2	6,0±0,1
Общее впечатление	9,0±0,5	9,0±0,4	7,7±0,3	6,3±0,1
Всего баллов	43,2	42,7	39,0	32,5
Всего %	86,4	85,4	78,0	65,0
Δ	-1,0		-3,0	
W	22*		4**	

\* p>0,05, \*\*p<0,05

Таблица содержит результаты сравнения тестирования экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп лошадей в рамках педагогического эксперимента - оценивалась их езда по ряду критериев. Исследование охватило две возрастные категории: лошадей 4 и 5 лет. Статистическая значимость различий проверялась с помощью критерия Т-Вилкоксона. Анализ показал, что внутригрупповые изменения ЭГ в тест-езде для 4 и 5-летних лошадей является недостоверными ( $p > 0,05$ ), что указывает на стабильную и хорошую работу. Так как езда для 4-х летних лошадей была оценена на 86,4%, а 5-ти летних лошадей на 85,4%.

В то же время спортсмены КГ проехали вышеперечисленные тесты достоверно хуже ( $p < 0,05$ ), то есть на 78,0% и 65,0%, что говорит об отрицательной динамике.

Количественная обработка данных, полученных в ходе эксперимента, проводилась на персональном компьютере при помощи пакета программ статистической обработки данных Statistica 19.0, позволяющих определить: среднюю арифметическую величину ( $\bar{X}$ ), ошибку средней выборочной ( $\pm m$ ), абсолютный прирост показателей ( $\Delta$ ). В связи с малой выборкой исследуемых спортивных пар, для оценки достоверности различий между контрольной и экспериментальной группами использовали непараметрические критерии: U-критерий Манна-Уитни, внутригрупповые различия определялись с помощью критерия Т-Вилкоксона.

Исходя из выявленных закономерностей, целесообразно рекомендовать:

✓ Передавать лошадь спортсмену только после завершения полного цикла базовой подготовки (работа в руках, на корде, заездка берейтором), соблюдать возрастные нормы нагрузки (до 3 лет — без седла) и обязательно включать предварительный этап «работа в руках + корда без седла» перед первой посадкой всадника.

✓ Строить недельный микроцикл по типу экспериментальной группы (3–4 дня корда, 2 дня работа в руках, первые 2 месяца под седлом не более 15–20 мин), не применять жесткие вспомогательные средства в первый год работы под седлом, а приоритет отдавать качеству аллюров и равномерному ритму, а не количеству упражнений.

✓ Чётко разделять роли берейтора (заездка и начальный тренинг) и спортсмена (соревновательная подготовка после подтверждения готовности лошади); спортсменам и тренерам регулярно повышать квалификацию на семинарах по анатомии, биомеханике и психологии лошади.

✓ Регулярно (каждые 4–6 месяцев) проводить тестирование по тест-схемам для лошадей 4 и 5 лет с независимой судьёй, а также ежемесячно оценивать развитие мускулатуры, состояние суставов и психологическое состояние лошади.

✓ Создавать на базе конноспортивных клубов школы берейторов с годовым курсом обучения, ввести на региональном уровне обязательный тест на базовую подготовку для допуска лошадей 4 лет к официальным стартам,

а также активно распространять методические материалы по правильной работе на корде, гимнастике в руках и заездке.

### Список литературы

1. Бачурина, Е.М. Особенности двигательных и прыжковых качеств лошадей спортивного направления и их взаимосвязь с работоспособностью: автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.10 / Бачурина Екатерина Михайловна; [Место защиты: Оренбург. гос. аграр. ун-т]. – Оренбург, 2018. – 22 с.
2. Демин, В.А. Анализ поведения лошади при взаимодействии с человеком / В.А. Демин, И.Б. Цыганок, Н.А. Веселова // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1. – С. 103-115.
3. Коган, И.Л. Выездка, конкур, троеборье. Специализированная подготовка лошадей и всадников / Коган И.Л. – М.: «Феликс», 2008. – 397 с.
4. Любимова, Ю.Г. Породы спортивных лошадей и развитие классических видов конного спорта в Красноярском крае / Ю.Г. Любимова, Л.В. Ефимова // Аграрный вестник Северного Кавказа. – 2020. – № 2. – С. 20-26.
5. Организация и проведение соревнований по конному спорту (Общий регламент) / сост.: Н.А. Петухова [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2016. – 35 с.
6. Побединский, А. Н. Экстерьер лошадей русской верховой породы и связь его со спортивной работоспособностью: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Побединский Алексей Николаевич. – Москва, 2001. – 140 с.

УДК 796.41

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕСТАБИЛЬНОЙ ОПОРЫ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ГИМНАСТОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМБИНАЦИЙ НА БРЕВНЕ

*С.А. Маврина, Н.А. Дарданова*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье представлены результаты педагогического эксперимента с применением нестабильной опоры в тренировочном процессе гимнасток 7-8 лет, выполняющих упражнения на бревне. Доказана эффективность разработанного комплекса упражнений с использованием нестабильной опоры, направленный на развитие координационных способностей гимнасток при выполнении комбинаций на бревне.

**Ключевые слова:** координационные способности, гимнастки 7-8 лет, нестабильная опора, упражнения на бревне.

**Актуальность.** Спортивная гимнастика является одним из самых сложных и зрелищных видов спорта, где важнейшую роль играют координационные способности [3]. Бревно – это гимнастический снаряд, специально предназначенный для совершенствования функции равновесия, так как площадь опоры ограничена. Упражнения на бревне – это набор различных по трудности акробатических, гимнастических, хореографических, танцевальных элементов, связанных в единую композицию, выполняемых в необычных условиях опоры, обусловленных конструкцией снаряда, в ограниченный промежуток времени [5].

Согласно современным исследованиям, использование нестабильной опоры (например, балансирующая подушка, полусфера (BOSU), балансирующий диск и нестабильная кор-платформа) может значительно повысить уровень координации и стабильности при выполнении гимнастических элементов. При выполнении комбинаций на бревне гимнастками требует высокой степени уверенности, баланса и точности движений [2].

По правилам соревнований по спортивной гимнастике на гимнастическом бревне представляется ряд требований: танцевальные шаги, различные виды равновесий, повороты и прыжки, а также акробатические упражнения, что по своему содержанию и характеру исполнения упражнений спортивных программ близко к вольным упражнениям, но отличается от них тем, что все элементы выполняются на повышенной и узкой опоре и действия на бревне должны отличаться более высоким техническим совершенством, обеспечивающим их надежность [1].

Начальный этап подготовки (7-8 лет) является сенситивным периодом для развития координации, однако традиционные методики не всегда позволяют эффективно формировать статодинамическую устойчивость, ориентирование в пространстве и способность к согласованию движений [4]. В этой связи актуален подход к использованию нестабильной опоры при выполнении упражнений на бревне, который может стать эффективным инструментом для повышения координационных способностей у юных гимнасток, для улучшения их устойчивости, снижения риска травматизма и повышения качества выполнения сложных элементов.

**Цель исследования** – оценить эффективность комплекса упражнений с использованием нестабильной опоры для развития координационных способностей гимнасток 7-8 лет при выполнении комбинаций на бревне.

**Методы и методика исследования:** анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, контрольно-педагогические испытания (тестирование), педагогический эксперимент, метод математической статистики. Исследование проводилось на базе СКДЮС «СГУС» г. Смоленск. В нем приняли участие 24 гимнастки в возрасте 7-8 лет, разделенные на контрольную группу (n=12) и экспериментальную группу (n=12). Контрольная группа занималась по стандартной программе, экспериментальная группа выполняла разработанный комплекс упражнений на нестабильной опоре

(балансировочная подушка, диск, нестабильная кор-платформа, BOSU) в начале основной части тренировочного процесса по 30 минут, 5 раз в неделю. Длительность формирующего педагогического эксперимента составляла 6 месяцев.

**Результаты исследования.** Установлена, что вначале педагогического эксперимента у девочек-гимнасток значение показателей развития координационных способностей по тестам, предложенные И.А. Щербаковым [6] соответствует оценке «удовлетворительно» и свидетельствует о низких результатах. Основываясь на результатах начального тестирования и анализе научно-методической литературы был разработан комплекс упражнений с нестабильной опорой для гимнасток 7-8 лет.

Основная направленность разработанного комплекса на нестабильной опоре для улучшение координационных способностей при выполнении соревновательной комбинации на бревне у юных гимнасток. В состав комплекса вошли упражнения разминки, включающие специальные статические и динамические упражнения на равновесие, упражнения на нестабильной опоре. Отметим, что вышеперечисленные упражнения выполнялись к концу педагогического эксперимента в усложненных условиях, а именно с закрытыми глазами и зеркально. Все упражнения выполнялись в безопасных условиях с наличием гимнастических матов и постоянной страховкой тренером.

За время педагогического эксперимента у девочек экспериментальной группы произошли достоверные изменения во всех тестовых упражнениях, в отличие от показателей испытуемых контрольной группы (таблица 1), подтверждая эффективность предложенных упражнений, выполняемых на нестабильной опоре.

Таблица 1 – Показатели результатов контрольно-педагогических испытаний гимнасток обеих групп в ходе эксперимента ( $X \pm \sigma$ )

Контрольно-педагогические испытания	До эксп.	После эксп.	t	p
КГ (n=12)				
1. «Аист», с	7,67±0,9	8,17±1,03	1,16	>0,05
2. «Ходьба по прямой 5 м с закрытыми глазами на бревне», отклонение см	19,0±1,71	17,8±1,27	1,82	>0,05
3.«Перешагивание через гимнастическую палку, три шага через палку и обратно с правой, и три- с левой», с	30,83±4,9	28,5±1,78	1,46	>0,05
4.«Бег 10 м и бег 10 м по разметкам», разность с	6,5±1,0	5,83±1,34	1,32	>0,05
ЭГ (n=12)				
1. «Аист», с	8,14±1,5	10,75±2,18	3,22	<0,01

2. «Ходьба по прямой 5 м с закрытыми глазами на бревне», отклонение см	18,92± 2,15	15,75 ± 1,76	3,77	<0,01
3. «Перешагивание через гимнастическую палку, три шага через палку и обратно с правой, и три- с левой», с	30,0±1,93	26,5±2,11	4,06	<0,01
4. «Бег 10 м и бег 10 м по разметкам», разность с	6,67±1,07	5,08±1,0	3,6	<0,01

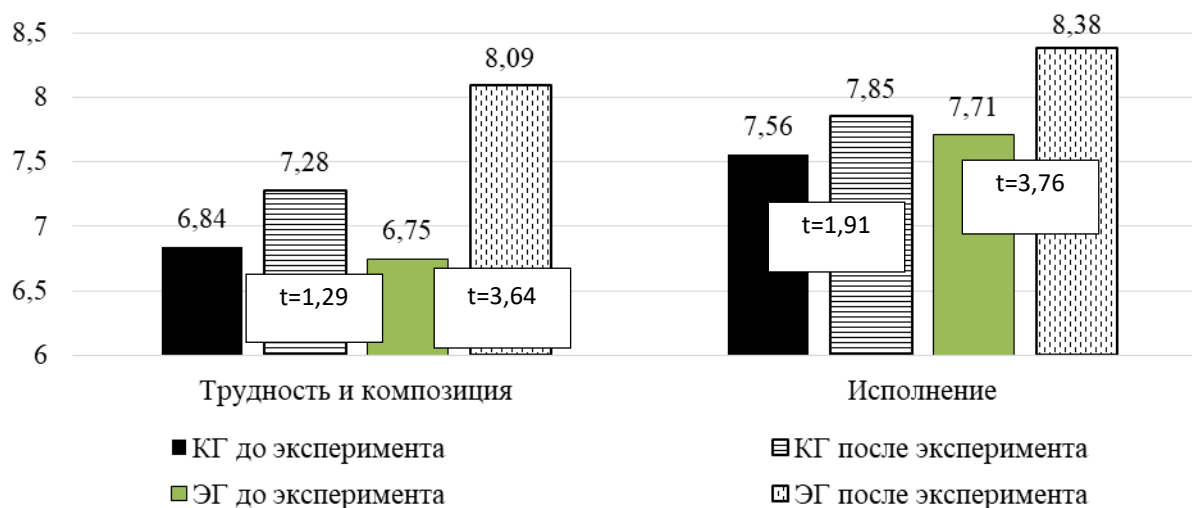
Наибольший прирост в экспериментальной группе отмечен в тесте «Перешагивание через гимнастическую палку» (с 30,0 до 26,5 с,  $t=4,06$ ), отражающем способность к согласованию и комбинированию движений, а также в тестах на статодинамическую устойчивость «Аист» и ориентирование в пространстве (ходьба с закрытыми глазами). В тесте «Бег по разметкам» чувства ритма различия между группами в конце эксперимента не достигли статической значимости ( $t=1,49$ ,  $p>0,5$ ), что может свидетельствовать о недостаточной специфичности применяемых упражнений для данного комплекса.

Анализ комбинаций на бревне (рисунок 1), показал, что в экспериментальной группе достоверно улучшились показатели «трудность и композиция» ( $t=3,64$ ,  $p<0,05$ ) и «исполнение» ( $t=3,76$ ,  $p<0,05$ ). Уровень исполнения в экспериментальной группе повысился с «выше среднего» (7,67 балла) до «высокого» (8,34 балла), тогда как в контрольной группе он остался на прежнем уровне (с 7,58 до 7,75 балла,  $p>0,05$ ). Это свидетельствует о том, что занятия на нестабильной опоре способствует не только росту координационных показателей, но и переносу приобретенных навыков на качество выполнения комбинации на бревне.

Проведённое исследование, направленное на оценку эффективности комплекса упражнений с использованием нестабильной опоры для развития координационных способностей гимнасток 7-8 лет при выполнении комбинаций на бревне, позволило сформулировать следующие основные **ВЫВОДЫ:**

– разработанный комплекс упражнений с использованием нестабильной опоры (балансирующая подушка, балансирующий диск, полусфера BOSU и нестабильная кор-платформа) является эффективным средством развития координационных способностей у юных гимнасток.

– внедрения комплекса в тренировочном процессе у гимнасток показало достоверное ( $p<0,01$ ) улучшение показателей статодинамической устойчивости (тест «Аист»), пространственной ориентации (ходьба с закрытыми глазами) и способности к согласованию движений (перешагивание через палку) в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой.



*Примечание: система оценки: 9,0-8,30 – высокий уровень, 8,0-7,30 – выше среднего уровень, 7,0-6,30 средний уровень, 6,0-5,30 – ниже среднего уровень, 5,0 и ниже – низкий уровень*

Рисунок 1 – Результаты и уровень исполнения комбинации на бревне гимнастками 7-8 лет в ходе эксперимента

– выявлен положительный результат в тренировочном процессе с использованием нестабильной опоры, для улучшения качества выполнения комбинаций на бревне: уровень исполнения в экспериментальной группе повысился до «высокого», а оценка за трудность и композицию достоверно увеличилась.

### Список литературы

1. Абдулаева, А. М. Развитие координационных способностей у юных гимнасток при обучении упражнениям на гимнастическом бревне / А.М. Абдулаева, О.В. Гаевская // Культура физическая и здоровья. – 2019. – № 2 (70). – С. 103-105.
2. Дарданова, Н. А. Развитие равновесия у гимнасток на начальном этапе подготовки к упражнениям на бревне с использованием балансировочной подушки / Н. А. Дарданова, Е. И. Ярославцева // Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки в гимнастике, танцевальном спорте и фитнесе : материалы IV Всероссийской науч.-практ. конференции с международным участием, Казань, 25 октября 2024 года. – Казань: Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2024. – С. 75-78.
3. Квашнина, Е. В. Методика развития координационных способностей девочек 7-8 лет, занимающихся спортивной гимнастикой / Е. В. Квашнина, О. А. Иваненко // Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта. "Спорт для всех" и внедрение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО : материалы XIV Всероссийской науч.-практ. конференции с международным участием, Тюмень, 10–11 ноября

2016 года. Том Часть I. – Тюмень: Издательство "ВекторБук", 2016. – С. 231-234.

4. Песина, О. Н. Двигательно-координационная подготовка девочек 6-7 лет, занимающихся спортивной гимнастикой / О. Н. Песина, Н. Ю. Мищенко // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3 (193). – С. 329-337.

5. Самойлова, А.А. Особенности базовой подготовки юных гимнасток в упражнениях на бревне / А.А. Самойлова, А.Н. Хмельков // Современные аспекты физкультурной, спортивной и психолого-педагогической работы с учащейся молодежью: сборник научных статей. Под редакцией А.А. Пашина, А.А. Рогова, С.В. Петруниной. – Пенза, 2017. – С. 116-119.

6. Щербаков, И.А. Информативность комплекса координационных тестов на различных этапах подготовки гимнастов / И.А. Щербаков / Сборник материалов 69-й науч.-практ. и науч.-метод. конференции профессорско-преподавательского состава СГАФКСТ по итогам НИРС за 2018 год / Под ред. Е.Н. Бобковой, Л.П. Грибковой : ФГБОУ ВО "СГАФКСТ". – 2019. – С. 169-170.

**УДК 796:612.65**

## **ПОДБОР УПРАЖНЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТРЕНИНГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫЯВЛЕННЫХ НАРУШЕНИЙ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕНЩИН 30–40 ЛЕТ**

*И.С. Новиков, Н.И. Федорова*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Возрастной период 30–40 лет у женщин характеризуется изменением гормонального фона, ростом психоэмоциональной нагрузки и преобладанием статических нагрузок, что предрасполагает к формированию специфических двигательных дисфункций. Цель исследования – разработать комплекс упражнений функционального тренинга в зависимости от выявленных нарушений физического состояния женщин 30–40 лет. Дифференцированный подбор упражнений на основе функционального скрининга обеспечивает достоверное улучшение болевого статуса, постурального контроля и двигательной функции у женщин 30–40 лет.

**Ключевые слова:** коррекционные упражнения, функциональный тренинг, женщины 30–40 лет, физическое состояние, функциональная диагностика, двигательные стереотипы.

**Введение.** Возрастной интервал 30–40 лет у женщин совпадает с периодом максимальной социальной и профессиональной активности, часто сопровождается сочетанным влиянием статогипокинезии, хронического

стресса, послеродовых изменений и начальных инволюционных сдвигов в соединительной ткани. По данным эпидемиологических исследований, до 68% женщин данной возрастной группы предъявляют жалобы на неспецифические боли в пояснице, шее или плечевом поясе, а у 41% фиксируются нарушения осанки и снижение функциональной подвижности суставов [1, 2].

Традиционные общеразвивающие программы физической активности часто не учитывают индивидуальную структуру двигательных дефицитов, что снижает их терапевтическую эффективность и повышает риск компенсаторных перегрузок [3, 4].

**Цель исследования** – разработать комплекс упражнений функционального тренинга в зависимости от выявленных нарушений физического состояния женщин 30–40 лет.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось в фитнес-клубе «Дубровка Фитнес» (г. Москва) в нём приняли участие 30 женщин в возрасте 30-40 лет. Все участницы имели годовой абонемент и систематически посещали занятия не менее 3 раз в неделю.

В исследовании использовались следующие **методы**: анализ и обобщение научно-методической литературы; педагогическое наблюдение.

**Результаты исследования и их обсуждение.** На основании данных комплексной диагностики женщин 30-40 лет разработан принцип «проблема – цель – решение», реализованный в виде алгоритма подбора упражнений, который заменяет традиционную разминку и выполняется в начале каждого занятия функциональным тренингом. Алгоритм учитывает не только изолированную проблему, но и ее проявления в кинетической цепи. Например, если по результатам комплексной диагностики выявлено ограничение разгибания бедра с разогнутой ногой (ниже горизонтали), а также зафиксирован гиперлордоз и асимметрия таза, то это указывает на комплексную дисфункцию: укорочение подвздошно-поясничной мышцы и слабость ягодичных мышц. В этом случае коррекционный блок включает три последовательных компонента:

активная растяжка квадрицепса и подвздошно-поясничной мышцы в положении «полу-голубь»;

активация ягодичных мышц через мостик с удержанием или с подъемом одной ноги.

Аналогично, при выявлении невозможности коснуться коленями вертикали из-за отрыва пяток, а также по данным анамнеза – регулярного ношения обуви на каблуках, диагностируется укорочение камбаловидной мышцы. В этом случае коррекционный блок включает:

растяжку камбаловидной у стены (с согнутым коленом);

динамическую дорсифлексию в приседе с опорой.

Важно, что все комплексы подбираются индивидуально, но выполняются в рамках единой структуры группового занятия. Тренер заранее знает

диагностический профиль каждой участницы и предлагает ей соответствующий вариант упражнения в потоке (таблица 1).

Таблица 1 – Пример алгоритма подбора упражнений в зависимости от выявленных проблем в физической состоянии женщин 30-40 лет

Проблема или комплекс проблем	Цель корректирующего комплекса	Комплекс упражнений
1. Укорочение подвздошно-поясничной мышцы (iliopsoas) (ограничение разгибания бедра, гиперлордоз, боль в пояснице)	Расслабление и удлинение iliopsoas	1) активная растяжка «Полуголубь» в положении лежа (30 с на сторону, 2 повтора) 2) мостик с удержанием (20 с, 2 подхода) для активации ягодичных
2. Укорочение камбаловидной мышцы (ограничение дорсифлексии, невозможность глубокого приседа, отрыв пяток)	Улучшение подвижности в голеностопном суставе	1) растяжка камбаловидной мышцы у стены (колени согнуто, 45 с на сторону, 2 повтора) 2) динамическая дорсифлексия в приседе с опорой (10 повторов)
3. Слабость ягодичных мышц и глубоких стабилизаторов туловища (компенсаторная перегрузка поясницы, асимметрия в приседании)	Активация «выключенных» мышц	1) мостик с подъемом одной ноги (10 раз на сторону) 2) «мертвый жук» (8-10 повторов) 3) планка на локтях с контролем поясницы (20-30 с, 2 подхода)
4. Ограничение подвижности грудного отдела позвоночника (округлая спина, трудности с подъемом рук, запрокидывание головы)	Мобилизация грудного отдела, улучшение осанки	1) «кошка-корова» с акцентом на раскрытие груди (10 повторов) 2) вращения плечами в положении стоя (10 вперед/назад) 3) растяжка передней дельтовидной и большой грудной мышцы в дверном проеме (30 с на сторону)
5. Гиперкифоз грудного отдела + ограничение	Улучшение осанки, мобилизация	1) «Кошка-корова» с акцентом на раскрытие груди (10 повторов)

Проблема или комплекс проблем	Цель корректирующего комплекса	Комплекс упражнений
подвижности в плечевых суставах	грудного отдела, растяжение передней поверхности плечевого пояса	2) растяжка большой грудной мышцы в дверном проеме (30 с на сторону) 3) упражнения «I-Y-T» на наклонной скамье (8-10 повторов)

Методические указания к выполнению комплексов упражнений:

1. Все комплексы рассчитаны на 5-7 минут и выполняются в начале группового занятия вместо стандартной разминки.

2. Все упражнения подбираются с учетом безопасности: при наличии болей или выраженных ограничений используются упрощенные варианты (например, мостик без подъема ноги, растяжка в положении лежа). Тренер визуально контролирует выполнение и при необходимости корректирует технику.

3. Упражнения подбираются индивидуально на основе Индивидуальной диагностической карты, но выполняются в рамках единой структуры – это реализует принцип «одна структура, множество вариантов».

4. При наличии психологических профилей (высокая тревожность, эмоциональное выгорание) особое внимание уделяется вербальной поддержке, отсутствию критики и акценту на процессе, а не на результате.

5. При сочетании нескольких проблем выбирается ведущая дисфункция (например, при «офисном синдроме» – укорочение iliopsoas), а остальные компоненты добавляются по мере освоения.

**Заключение.** Таким образом, данный алгоритм обеспечивает персонализацию в групповом формате, позволяя каждой участнице работать над своими ограничениями в рамках единой структуры занятия, что повышает как безопасность, так и эффективность тренировочного процесса.

### Список литературы

1. Зайцева, И. А. Влияние функционального тренинга на физическое состояние женщин 30-40 лет / И. А. Зайцева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2021. – № 6. – С. 40-44.
2. Лебедева, Н. И. Особенности построения оздоровительных программ для женщин с учетом гормонального статуса / Н. И. Лебедева // Актуальные проблемы физического воспитания и спорта. – 2019. – № 1. – С. 88-93.
3. Новиков, И. С. Физкультурно-оздоровительные занятия функциональным тренингом с женщинами 30-40 лет / И. С. Новиков, Н. И. Федорова // Дети. Спорт. Здоровье : межрегиональный сборник научных трудов по проблемам интегративной и спортивной антропологии, посвященный памяти доктора медицинских наук, профессора Ратмира Николаевича Дорохова, Смоленск,

25 апреля 2025 года. – Смоленск: Смоленский государственный университет спорта, 2025. – С. 291-296.

4. Фугина, А. К. Функциональный тренинг: как улучшить физическую форму и качество жизни / А. К. Фугина, Н. В. Васенков // Тенденции развития науки и образования. – 2025. – № 122-4. – С. 144-147.

**УДК 796.422**

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ НАГРУЗОК И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ БЕГУНОВ НА 800 М НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

*Е.В. Парфианович, И.П. Седлярский-Кобяков, Е.Н. Бобкова*  
*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье рассматривается организация и планирование годового цикла подготовки бегунов на 800 метров на этапе спортивной специализации. Представлен детальный анализ количественных показателей тренировочных нагрузок по зонам интенсивности и этапам подготовки. Обоснована взаимосвязь между объемами специализированных нагрузок и спортивными результатами на основе корреляционного анализа.

**Ключевые слова:** бегуны на средние дистанции, годичный цикл тренировки, планирование нагрузок, физическая подготовленность.

**Актуальность исследования.** Современный спорт высших достижений характеризуется резким ростом конкуренции и плотности результатов, что требует от тренеров поиска инновационных методик построения тренировочного процесса. Подготовка бегунов на 800 метров является междисциплинарной задачей, требующей интеграции аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения, развития скоростно-силовых качеств и экономичности бега. Рациональное распределение физических нагрузок в макроцикле выступает ключевым фактором предотвращения перетренированности и достижения пика спортивной формы к основным стартам [1, 5].

**Цель исследования:** теоретически разработать и экспериментально обосновать модель подготовки бегунов на 800 метров на этапе спортивной специализации.

**Объект исследования** – учебно-тренировочный процесс бегунов на 800 метров на этапе спортивной специализации.

**Предмет исследования** – структура и содержание годового цикла подготовки указанного контингента спортсменов.

**Гипотеза исследования** – предполагалось, что эффективность подготовки может быть существенно повышена за счет учета математически

подтвержденных взаимосвязей различных сторон физической подготовленности с объемами применяемых тренировочных средств.

**Организация исследования.** Исследование проводилось на базе анализа научно-методической литературы, изучения документов планирования и дневников тренировок спортсменов. В рамках работы применялся педагогический эксперимент и методы математической статистики для обработки полученных данных. В исследовании принимали участие бегуны 15–17 лет, специализирующиеся на дистанции 800 метров.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Формирование и применение систем, отображающих ключевые элементы их подготовки, такие как: организация состязаний; текущее состояние спортсмена; структура тренировочного плана лежат в основе разработок методики тренировок легкоатлетов [2, 3].

В ходе исследования были определены количественные параметры тренировочной работы в годичном макроцикле для бегунов на 800м этапа спортивной специализации (таблица).

Таблица – Объемы основных тренировочных средств в макроцикле у бегунов на 800 м ( $X \pm \sigma$ )

№	Показатель	Контрольная группа	Экспериментальная группа
1.	Общий объем бега (км)	$3980 \pm 80$	$4065 \pm 71$
2.	Аэробный режим (%)	52,3	53,1
3.	Смешанный режим (%)	28,7	29,4
4.	Анаэробный режим (%)	19,0	17,5
5.	Силовая работа (т)	$14,2 \pm 1,8$	$16,8 \pm 2,0$

Установлено, что у бегунов на 800 м на этапе спортивной специализации принято годовое двухцикловое планирование с использованием периодизации, то есть деление на периоды и этапы. Их соотношение и продолжительность обусловлены следующими факторами: необходимостью участвовать в определённых календарных соревнованиях, спецификой вида лёгкой атлетики, уровнем подготовленности спортсмена, особенностью развития его спортивной формы. Годичный план базируется на учёте параметров тренировочного процесса, динамики достижений в соревнованиях и контрольных упражнениях предыдущего года [2].

На первом базовом этапе отмечается плавное повышение общего объема бега с  $250 \pm 50$  км до  $340 \pm 40$  км в месяц, за счет средств тренировки первых двух зон интенсивности: в аэробном режиме со  $190 \pm 10$  км до  $270 \pm 12$  км, в аэробно-анаэробном режиме с  $50 \pm 4$  км до  $60 \pm 5$  км, бег в анаэробном режиме остается постоянным на уровне  $10 \pm 2$  км.

Зимний соревновательный этап: наблюдается снижение общего объема до  $240 \pm 9$  км (на 72% от базового) при одновременном росте анаэробных нагрузок до  $15 \pm 2$  км.

Второй базовый этап: отмечается рост нагрузок до  $350 \pm 120$  км. Увеличивается объем скоростно-силовой подготовки (бег в гору, прыжки).

Летний соревновательный период: общий объем снижается до  $210 \pm 90$  км, акцент смещается на повторный бег с соревновательной скоростью и участие в стартах.

Тренировочные нагрузки начинают нарастать, поэтому их дальнейшее увеличение приводит к срывам, состоянию перетренированности, возникновению серьезных патологических изменений в различных системах организма спортсменов, а не только ухудшению результатов. При этом становление спортивного мастерства зависит только от индивидуальных способностей легкоатлета и грамотно организованного тренировочного процесса [1].

Для выявления эффективности нагрузок был проведен корреляционный анализ между объемами средств подготовки и результатами в контрольных упражнениях.

Установлен высокий уровень связи между объемами на специальную выносливость и результатом на 800 м ( $0,88 < r < 0,92$ ;  $p \leq 0,05$ ) в экспериментальной группе. В контрольной группе эта связь была ниже ( $0,66 < r < 0,77$ ).

Годовой объем скоростной работы значимо коррелирует с результатом бега на 300 м ( $0,74 < r < 0,90$ ;  $p \leq 0,05$ ).

Выявлена высокая значимость влияния прыжковой работы на результат в беге на 800 м ( $r = 0,72 - 0,81$ ;  $p \leq 0,05$ ).

Силовая подготовка оказывает умеренное влияние на беговые показатели ( $0,45 < r < 0,59$ ;  $p \geq 0,05$ ), что указывает на её поддерживающую роль на этапе спортивного совершенствования.

Анализ показал, что у экспериментальной группы, где использовалось моделирование нагрузок с акцентом на специальную выносливость, корреляция с результатом на дистанции «600+200 м» составила  $r = 0,86 - 0,91$ , что существенно выше показателей контрольной группы.

Подготовка бегунов на средние дистанции – процесс многогранный, объединяющий такие аспекты как повышение спортивного результата, моделирование тренировочных нагрузок. Оценка тренировочных нагрузок и различных сторон подготовленности является целью комплексного контроля, что является важнейшим механизмом управления подготовкой спортсмена [4, 5].

**Выводы.** Установлено, что годовое планирование бегунов на 800 метров на этапе специализации должно основываться на двухцикловой периодизации с четким распределением средств по зонам интенсивности.

Выявлено, что наибольшее прогностическое значение для результата на 800 м имеют объемы специальной выносливости ( $r \approx 0,90$ ) и прыжковой подготовки ( $r \approx 0,80$ ).

Эффективное управление тренировочным процессом требует постоянного мониторинга взаимосвязи между структурой нагрузок и динамикой состояния спортсмена для своевременной коррекции планов

Результаты исследования позволяют оптимизировать структуру тренировочного процесса для достижения максимальной соревновательной эффективности.

### Список литературы

1. Анпилогов И.Е. Взаимосвязь объема тренировочных нагрузок и соревновательной деятельности легкоатлетов в многолетнем аспекте / И.Е. Анпилогов // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: сборник материалов IV Всероссийской науч.-практ. конференции с международным участием. – Шуя, 2022. – С. 178-181.
2. Блоцкий С.М. Построение тренировочных нагрузок бегунов на средние дистанции с учетом индивидуальных способностей на этапе годичного цикла подготовки/ С.М. Блоцкий, Т.В. Железная // Наука сегодня: актуальные исследования: сборник статей международной науч.-практ. конференции. – Петрозаводск, 2025. – С. 14-19.
3. Клименко, С.С. Спортивная тренировка бегунов на средние дистанции с учетом особенностей энергообеспечения их мышечной деятельности / С.С. Клименко, Л.А. Кадуцкая, Е.Ю. Домрачёва, Г.Л. Нестеренко // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 5. – С. 94-95.
4. Методика тренировки в легкой атлетике: учеб. пособие / Т. П. Юшкевич [и др.] ; под общ. ред. Т. П. Юшкевича. – Минск : БГУФК, 2021. – 562 с.
5. Селуянов, В. Н. Подготовка бегуна на средние дистанции: учебное пособие / В. Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.

УДК 796.966

## АНАЛИЗ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИКИ КАТАНИЯ НА КОНЬКАХ У ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ 11-13 ЛЕТ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ПСИХОМОТОРНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

*С.А. Селедевский, А.В. Родин*  
*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Современный хоккей предъявляет высокие требования к технической подготовленности спортсменов, особенно на этапе начальной подготовки (11-13 лет), когда закладывается фундамент двигательного мастерства. Техника передвижения на коньках является базовым компонентом, определяющим успешность игровых действий. Традиционные программы обучения, ориентированные на объем катания, не всегда обеспечивают формирование рациональной и устойчивой техники.

**Ключевые слова:** техника катания, хоккеисты, кинематические и психомоторные способности.

**Введение.** В научной литературе [1, 2] неоднократно отмечается, что техническое мастерство как сложная, многогранная система, включающая в себя когнитивные, психомоторные и психофизиологические компоненты, демонстрируемое хоккеистами в условиях стандартизированной тренировки, подвергается существенной деформации под влиянием комплекса факторов соревновательной среды и могут оказывать существенное, зачастую деструктивное, влияние на проявление этого мастерства [3].

**Цель исследования:** Выявить и научно обосновать взаимосвязь кинематических параметров техники передвижения на коньках с психомоторными способностями у юных хоккеистов 11-13 лет.

**Объект исследования** – техническая подготовка юных хоккеистов 11-13 лет.

**Предмет исследования** – кинематические характеристики техники катания и их взаимосвязь с показателями психомоторных способностей

**Гипотеза исследования:** Предполагалось, что объяснение причин типичных технических ошибок и обоснование необходимости дифференцированного подхода к коррекции техники у юных хоккеистов 11–13 лет может быть достигнуто при условии выявления статистически значимых корреляционных связей между кинематическими параметрами техники катания и уровнем развития психомоторных способностей.

**Задачи исследования:**

1. Определить и проанализировать исходный уровень технической подготовленности у юных хоккеистов 11–13 лет.

2. Выявить уровень развития психомоторных способностей (простая и сложная зрительно-моторная реакция, реакция на движущийся объект, свойства внимания, темп движений) у исследуемой группы спортсменов.

3. Установить наличие и характер корреляционных взаимосвязей между кинематическими характеристиками техники катания и показателями психомоторных способностей.

**Методы исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы.

2. Педагогическое наблюдение.

3. Экспертная оценка.

4. Биомеханический анализ.

5. Психофизиологическая диагностика.

6. Математико-статистический анализ.

**Организация исследования.** Исследование проводилось на базе спортивных школ г. Смоленска и г. Воскресенска.

В констатирующем эксперименте приняли участие 60 хоккеистов 11-13 лет. Запись и последующая обработка материала выполнялась с помощью программы ТЕМА Motion. Скорость видеосъемки составляла 30 кадров в секунду. Действия игроков оценивались во время выполнения двигательных действий. Анализировались углы в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, а также скорость перемещения общего центра тяжести (ОЦТ) при

выполнении 5 ключевых элементов. На форму хоккеистов были нанесены специальные датчики для возможности построения проекций длинных звеньев тела спортсменов.

Исследование психофизиологических показателей осуществлялось в стандартных условиях, в первую половину дня (с 08:00 до 11:00) для минимизации влияния суточных колебаний работоспособности. Перед тестированием оценивалось общее самочувствие испытуемых; лица с признаками утомления или недомогания к процедуре не допускались с целью получения валидных и надежных данных. Тестирование проводилось индивидуально, до начала и после завершения педагогического эксперимента, что позволило оценить исходный уровень и динамику психофизиологических показателей на фоне тренировочных воздействий.

**Результаты исследования.** Анализируя кинематические данные бега лицом вперед (таблица 1) хоккеистов команд «Славутич» и «Химик», следует отметить, что начальная позиция характеризуется умеренными углами сгибания в суставах, обеспечивающими готовность к мощному отталкиванию. В частности, углы в тазобедренных суставах составляют  $92,8 \pm 2,3$  и  $93,5 \pm 2,1$  для левой ноги ( $t = -0,225$ ;  $p > 0,05$ ) и  $45,8 \pm 3,6$  и  $46,1 \pm 3,3$  для правой ноги ( $t = -0,061$ ;  $p > 0,05$ ) соответственно.

Таблица 1 – Кинематические параметры при выполнении бега лицом вперед на констатирующем этапе ( $M \pm m$ , CV%)

Сустав / Фаза	«Славутич» (n=30)	CV%	«Химик» (n=30)	CV%	t	p
Тазобедренный (начало), °	$92,8 \pm 2,3$	2,5	$93,5 \pm 2,1$	2,2	-0,225	>0,05
Тазобедренный (конец), °	$45,8 \pm 3,6$	7,9	$46,1 \pm 3,3$	7,2	-0,061	>0,05
Коленный (левая нога, конец), °	$121,6 \pm 11,7$	9,6	$120,8 \pm 10,9$	9,0	0,050	>0,05
Коленный (правая нога, конец), °	$9,7 \pm 1,3$	13,4	$10,3 \pm 1,2$	11,7	-0,339	>0,05
Голеностоп (тыльное сгибание, начало), °	$-1,6 \pm 0,5$	31,3	$-1,2 \pm 0,4$	33,3	-0,500	>0,05

Голеностоп (тыльное сгибание, конец), °	19,2 ± 2,0	10,4	19,1 ± 2,0	10,5	0,035	>0,05
--	------------	------	------------	------	-------	-------

Обобщая результаты проведенной комплексной психодиагностики (таблица 2), можно заявить, что на констатирующем этапе исследования юные хоккеисты 11-13 лет демонстрируют усредненный или ниже-среднего уровень как технико-кинематических характеристик (техника катания, суставные углы, скорость ОЦТ), так и базовых психомоторных способностей (сенсомоторные реакции, свойства внимания, понятийное мышление).

Таблица 2 – Результаты оценки психомоторных способностей

Параметры	«Славутич» (n=30)	CV%	«Химик» (n=30)	CV%	p
Результаты пробы «Простая зрительно-моторная реакция»					
Среднее время реакции, мс	266,8 ± 22,5	8,4	269,1 ± 21,8	8,1	>0,05
Результаты пробы «Теппинг-тест»					
Уровень начального темпа работы, Гц	7,17 ± 0,60	8,4	7,23 ± 0,58	8,0	>0,05
Результаты пробы «Реакция на движущийся объект»					
Число точных реакций, %	45,2 ± 4,3	9,5	45,7 ± 3,9	8,5	>0,05
Результаты пробы «Реакция различения»					
Среднее время реакции, мс	412,5 ± 4,2	1,0	413,1 ± 4,0	1,0	>0,05
Результаты пробы «Красно-черные таблицы Шульте-Платонова»					
Объем, у.е.	56,4 ± 3,3	5,9	55,4 ± 2,7	4,9	>0,05
Распределение, у.е.	99,5 ± 3,7	3,7	101,6 ± 3,2	3,2	>0,05

Переключаемость, у.е.	$37,0 \pm 2,6$	7,0	$37,6 \pm 2,8$	7,4	$>0,05$
-----------------------	----------------	-----	----------------	-----	---------

Ключевым результатом стало выявление достоверных корреляционных связей между изучаемыми показателями.

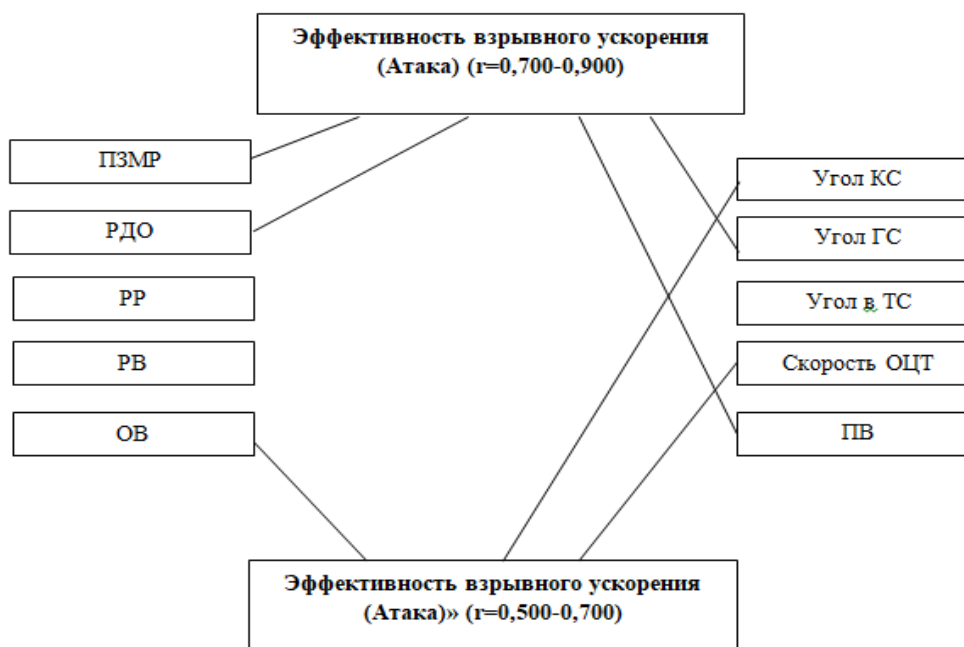


Рисунок 1 – Корреляционная плеяда взаимосвязей психомоторных и кинематических показателей с эффективностью взрывного ускорения в атаке у юных хоккеистов 11-13 лет

Скорость простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) оказывает сильное влияние ( $r = 0.71$ ;  $p < 0.01$ ) на эффективность взрывного ускорения в атаке (рисунок 1). Чем меньше время реакции, тем выше способность игрока к моментальному стартовому рывку для прорыва или отрыва от опекуна. Это подтверждает ключевую роль базовой нейродинамической скорости для инициирования острых атакующих действий.

Показатель средней частоты движений (теппинг-тест) демонстрирует умеренную среднюю корреляцию ( $r = 0.50$ ;  $p < 0.001$ ) с качеством техники.

Свойства внимания (по результатам показателя пробы «Красно-черные таблицы Шульте-Платонова») играют критическую роль. Быстрая переключаемость внимания сильно коррелирует с качеством техники ( $r = 0,77$ ;  $p < 0,01$ ); объём внимания средне коррелирует с качеством техники ( $r = 0,59$ ;  $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Выявленные корреляции объясняют природу типичных ошибок: низкая скорость переработки информации и инертность нервных процессов лежат в основе запаздывающих реакций и потери эффективности

в оборонительных действиях; недостаточная переключаемость внимания ведет к срыву техники при смене направления движения.

Наши дальнейшие исследования направлены на создание и научное обоснование комплексных методик, которые одновременно развивают и технику катания, и психомоторные способности, а также повышают эффективность технических действий хоккеиста в игре.

### Список литературы

1. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 2015. – 175 с.
2. Чайников П. Н. Состояние здоровья спортсменов игровых видов спорта по результатам углубленного медицинского обследования // Пермский медицинский журнал. – 2016. – Т. 33. – № 5. – С. 72-76.
3. Эрлих, В.В. Полифункциональная оценка психофизиологического потенциала и уровня здоровья юных спортсменов 13-18 лет / В.В. Эрлих [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2005. – № 4. – С. 124-126.

УДК 796.011

## ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОСВОЕНИИ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

*И.В. Сивцов*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Статья исследует отношение студентов к внедрению нейросетей в спортивно-оздоровительный туризм. Опрос выявил осознание значимости ИИ, но сдерживающими факторами выступают высокая стоимость, риски безопасности и дефицит кадров. Результаты ориентированы на совершенствование образовательных программ.

**Ключевые слова:** нейросетевые технологии, искусственный интеллект, спортивно-оздоровительный туризм, профессиональная подготовка, цифровая трансформация, анкетный опрос.

**Введение.** В спорте и туризме растёт спрос на технологии обработки данных, среди которых особое место занимают нейросети. Они эффективны при анализе движений, прогнозировании результатов, оптимизации тренировок, а также в проектировании маршрутов и оценке рекреационного потенциала. Однако внедрение сдерживается нехваткой подготовленных кадров, что требует совершенствования образовательных программ [1, 4, 5].

**Цель исследования** – анализ отношения студентов к нейросетевым технологиям в профессиональной деятельности и выявление проблем их внедрения в образовательный процесс.

**Объект исследования** – процесс профессиональной подготовки студентов направления «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм» в условиях цифровой трансформации спортивной индустрии.

**Предмет исследования** – отношение студентов к внедрению нейросетевых технологий в профессиональную деятельность и их готовность к освоению соответствующих компетенций.

**Гипотеза исследования:** Студенты осознают значимость нейросетевых технологий и заинтересованы в их освоении, однако внедрение сдерживают высокая стоимость, дефицит кадров и риски безопасности данных. Выявление отношения студентов к этим барьерам позволит определить пути совершенствования образовательных программ [2, 3].

**Методы и организация исследования.** В исследовании применялись теоретический анализ литературы, анкетный опрос и методы математической статистики. На базе кафедры туризма СГУС опрошены 59 студентов направления «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм».

Анкета из 11 вопросов оценивала значимость нейросетей для профессии, препятствия их внедрения, перспективные области применения, предпочтительные форматы изучения и этические аспекты использования ИИ в спорте.

Проведённое анкетирование выявило высокий уровень осведомлённости студентов о нейросетевых технологиях: 95% респондентов знакомы с понятием искусственного интеллекта. При этом 42% опрошенных считают владение этими технологиями крайне важным для профессиональной деятельности и готовы их осваивать, а 53% заинтересованы в получении дополнительных знаний. Лишь 5% не проявили интереса к данной тематике.

Основными преимуществами нейросетей студенты назвали автоматизацию рутинных задач, повышение качества аналитики и эффективности управленческих решений. Главными препятствиями для внедрения технологий выступают высокая стоимость и недоступность (37%), дефицит квалифицированных кадров (34%) и риски безопасности персональных данных (19%). 8% отметили совокупность всех факторов, и только 2% не видят препятствий.

Особый интерес представляют данные о наиболее перспективных областях применения нейросетей в спортивно-оздоровительном туризме, систематизированные в таблице 1.

Наиболее востребованными направлениями применения нейросетей студенты считают планирование маршрутов (17%) и подготовку спортивно-топографических карт (16,4%), что связано со спецификой профессиональной деятельности. Высоко оценены также моделирование подготовки к соревнованиям (14%), прогнозирование развития отрасли (12,9%) и совершенствование тренировочного процесса (12,3%). Крайне низкую оценку

получила профилактика травматизма (2,9%), что, вероятно, объясняется недостаточной информированностью студентов.

Таблица 1 – Перспективные области применения нейросетевых технологий в спортивно-оздоровительном туризме

Область применения	Доля респондентов, %
Планирование маршрута путешествия	17,0
Подготовка спортивно-топографических карт	16,4
Моделирование процесса подготовки к соревнованиям	14,0
Прогнозирование направлений развития СОТ	12,9
Учебно-тренировочный процесс	12,3
Организация и судейство соревнований	10,5
Определение перспективности в спорте	7,0
Определение рекреационного потенциала	7,0
Профилактика травматизма в спорте и туризме	2,9

В вопросе спортивного судейства большинство респондентов видят потенциал нейросетей в анализе данных прошедших соревнований (26%), создании виртуальных тренажёров для судей (23%), распознавании движений спортсменов (19%) и помощи в принятии решений (16%). Лишь 14% допускают полную замену судей искусственным интеллектом.

Относительно формата обучения 58% студентов выступают за включение дисциплин по нейросетевым технологиям в основную программу бакалавриата, 33% предпочитают факультативы, и только 9% считают достаточным освоение в магистратуре. Данные о значимости различных учебных дисциплин для освоения искусственного интеллекта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Значимость учебных предметов для изучения ИИ

Учебная дисциплина	Доля респондентов, %
Информатика	32,6
Математика	17,1
Основы спортивно-оздоровительного туризма	12,0
Основы научно-методической деятельности в спорте	11,1
Анатомия	9,4
Мониторинг физического состояния	7,7
Физиология	6,8
Биологические основы СОТ	4,3

Приоритетными дисциплинами для освоения нейросетевых технологий студенты считают информатику (31,6%) и математику (17,1%), что отражает понимание необходимости фундаментальной математико-информационной подготовки.

Относительно этических аспектов: 33% респондентов положительно относятся к использованию нейросетей для совершенствования подготовки спортсменов, 51% занимают промежуточную позицию, 16% категорически против. В вопросе полной замены тренера искусственным интеллектом только 12% допускают такую возможность, 47% считают её частично вероятной, а 41% полностью отрицают, что подтверждает понимание уникальной роли человеческого фактора в образовательном и тренировочном процессе.

**Выводы.** Исследование подтвердило: студенты осознают значимость нейросетей и поддерживают их изучение в бакалавриате. Внедрение сдерживают стоимость, дефицит кадров и риски безопасности. Наиболее востребованы технологии в планировании маршрутов, картографии, моделировании тренировок и прогнозировании. ИИ воспринимается как вспомогательный инструмент, исключающий полную замену человека. Результаты ориентированы на совершенствование образовательных программ.

### Список литературы

1. Губа, Д.В. Пути повышения качества образования студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм» / Д.В. Губа, В.В. Воронова // Актуальные проблемы развития туризма: материалы межд. науч.-практ. конф. – М.: РГУФКСМИТ, 2019. – С. 551-555.
2. Масягина, Н.В. Повышение эффективности учебно-тренировочного процесса студентов вузов физической культуры, специализирующихся в спортивно-оздоровительном туризме, на основе применения научного инструментария нейронных сетей / Н.В. Масягина, Ю.С. Воронов // Спортивно-педагогическое образование. – 2023. – № 1. – С. 29-35.
3. Сивцов, И.В. Анализ проблем организации процесса обучения нейросетевым технологиям в вузах физической культуры, спорта и туризма / И.В. Сивцов, З.В. Васильева // Культура физическая и здоровье. – 2024. – № 4 (92). – С. 188-193.
4. Сивцов, И.В. Развитие виртуальных тренажеров для спортивного туризма на основе использования искусственного интеллекта // Сборник научных трудов молодых ученых университета. – Смоленск: СГУС, 2024. – С. 49-50.
5. Симонян, Р.А. Использование нейронных сетей и искусственного интеллекта в туристско-рекреационной сфере / Р.А. Симонян // Современная научная мысль. – 2018. – № 1. – С. 153-157.
6. Сойфер В.А. Методы компьютерной обработки изображений / В.А. Сойфер. – М.: Физматлит. – 2001. – 784 с.

## ОЦЕНКА ВЫСТУПЛЕНИЯ В ВОЕННОМ ПЯТИБОРЬЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ

*Д.В. Симахин, Г.В. Дубинин*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** На соревнованиях окружного уровня участники, имеющие звание мастер спорта по военному пятиборью, показывают средний результат  $4817 \pm 374$  очка. Плавание оказывается для них наиболее освоенной дисциплиной: показатели достигают 77,6 %. Метание гранаты на дальность и точность вызывает затруднения почти у половины участников (48,6 %). Корреляционный анализ обнаружил высокую связь итогового выступления со стрельбой ( $r = 0,9$ ) и бегом ( $r = 0,82$ ).

**Ключевые слова:** военное пятиборье, спортсмены-многоборцы, оценка соревновательного выступления.

**Актуальность.** Военное пятиборье является одним из многих военно-прикладных видов спорта в Вооруженных силах и напрямую влияет на профессиональную подготовку военнослужащих, повышая их служебные показатели, как в мирное, так и в условиях Специальной военной операции. Особенностью данного вида многоборья является объединение спортивных дисциплин с различной физиологической направленностью: восьмиклометровый кроссовый бег, стрельба из малокалиберной винтовки, плавание на 50 метров с преодолением 4-х препятствий, метание гранаты (на дальность и точность), преодоление четырехсотметровой полосы препятствий бегом. Эти соревновательные элементы предъявляют требования к разнонаправленным физическим качествам – специальной выносливости и развитым двигательно-координационным способностям.

Для того, чтобы достичь высоких спортивных результатов, спортсмены тщательно подбирают средства и методы тренировки, уделяя внимание развитию беговой выносливости, навыков плавания с преодолением препятствий, точности стрельбы, метанию гранаты, а также преодолению препятствий. Сбалансированное развитие спортсмена предполагает работу над слабыми сторонами подготовки при одновременном поддержании ведущих компонентов многоборья на высоком уровне.

В военном пятиборье требуется не только развитие физических качеств, технического и тактического мастерства, а так же совместимость видов подготовки и средств восстановления. Многокомпонентность подготовки определяет значимость исследований в данной области (1, 2, 3).

**Цель исследования** – определить особенности выступления в военном пятиборье квалифицированных спортсменов, выполнивших норматив мастера спорта.

**Объект** – учебно-тренировочный процесс спортсменов в военном пятиборье.

**Методы и организация исследования.** Оценка выступления в военном пятиборье проводилась на основе анализа протоколов соревнований Чемпионате Вооруженных сил Российской Федерации мастеров спорта (n= 10).

Результаты исследования и их обсуждение. По итогам пяти дисциплин спортсмены набрали в среднем  $4526 \pm 473$  очка. Вклад отдельных видов распределился так: плавание принесло  $983,7 \pm 66,3$  очка (46 %), преодоление полосы препятствий –  $933 \pm 66$  очков (32 %), легкоатлетический кросс –  $914 \pm 106$  очков (34 %), стрельба –  $866,2 \pm 133,8$  очка (31 %), метание гранаты –  $829,4 \pm 71$  очко (29 %). У мастеров спорта отмечается некоторое отставание результатов в метании гранаты.

Анализ выступления по индивидуальным результатам выявил следующую тенденцию. Наиболее успешной дисциплиной оказалось плавание - 77,6 % спортсменов продемонстрировали лучшие результаты. Далее следуют преодоление полосы препятствий (21,7 %) и бег (8,2 %).

Наиболее низкие результаты зафиксированы в метании гранаты (48,6 %), стрельбе (31 %) и плавании (10,3 %).

Корреляционный анализ обнаружил высокая связь общего спортивного результата со стрельбой ( $r = 0,9$ ) и бегом ( $r = 0,82$ ). Между плаванием и метанием гранаты выявлена высокая корреляция ( $r = 0,75$ ) в исследуемой группе (таблица 1).

Таблица 1 – Корреляционная взаимосвязь между видами военного пятиборья у квалифицированных спортсменов (n= 10)

№ п/п	Дисциплины военного пятиборья	r
1.	Стрельба из малокалиберной винтовки	0,900
2.	Плавание на 50 м	0,706
3.	Метание гранаты	0,752
4.	Полоса препятствий	0,079
5.	Бег на 8 км	0,821
6.	Сумма пятиборья	1

### Список литературы

1. Дубинин, Г.В. Совершенствование развития служебно-прикладных видов спорта в образовательных учреждениях МВД России / Г.В. Дубинин // Организация и содержание физической подготовки курсантов и слушателей

учебных заведений МВД России: материалы всерос. науч.-практ. конф. – Калининград, КЮИ, 2003. – С. 12-14.

2. Кульков, Р. А. Проблемы подготовки военнослужащих к военному пятиборью в процессе учебно-боевой деятельности / Р. А. Кульков, Л. В. Бянкина // Физическая культура и спорт: проблемы, инновации, достижения: сборник материалов XIII международной науч.-практ. конференции, посвященной 100-летию НИУ МГСУ, Москва, 25–26 ноября 2020 года. Том Выпуск 13. – Москва: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2021. – С. 19-24.

3. Яковлева, Е. О. Результаты оценки некоторых показателей у результативных спортсменов-пятиборцев / Е. О. Яковлева, И. Л. Мызников // Проблемные вопросы деятельности специалистов физической культуры и спорта образовательных организаций МО РФ. Пути их решения: сборник статей межвузовской науч.-практ. конференции, Санкт-Петербург, Петергоф, 16 мая 2022 года. Том 2. – Санкт-Петербург, Петергоф: военный институт (железнодорожных войск и военных сообщений), 2022. – С. 121-126.

**УДК 796.921; 612.745.1**

## **ОЦЕНКА СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ, МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И АНАЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ**

*П.А. Терехов, А.А. Жуков*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье представлена оценка специальной работоспособности высококвалифицированных лыжников-гонщиков по данным кратковременного, промежуточного и продолжительного анаэробного тестирования. Наибольшие результаты у спортсменов были достигнуты в параметрах гликолитической выносливости, наименьшие значения были показаны в скоростно-силовых способностях. Величина максимальной алактатной мощности соответствовала среднему уровню её развития.

**Ключевые слова:** лыжники-гонщики, скоростно-силовые способности, темп движений, максимальная мощность, объем работы, коэффициент выносливости.

**Введение.** Оценка анаэробных возможностей лыжников-гонщиков позволяет выявить их сильные и слабые стороны, чтобы оптимизировать тренировочный процесс, расширить адаптационный потенциал и добиться максимального роста спортивного результата [1-2]. Эмпирические данные о скорости и мощности работы помогают составить индивидуальные

программы подготовки с учетом физиологических особенностей атлета. Мониторинг гликолитической выносливости позволяет вовремя скорректировать нагрузки, способствуя первичной профилактики перетренированности и травматизма [3-4].

**Цель исследования:** выявить уровень скоростно-силовых способностей, максимальной мощности и гликолитической выносливости высококвалифицированных лыжников-гонщиков в процессе велоэргометрического тестирования.

**Объект:** процесс развития специальной работоспособности при доминировании анаэробного компонента выносливости у атлетов 18-23 лет на подготовительном этапе подготовки.

**Предмет:** прогностические индикаторы велоэргометрического тестирования высококвалифицированных лыжников-гонщиков по данным темпа движений, максимальной мощности, времени её достижения, объема проделанной работы, коэффициента выносливости.

**Гипотеза:** предполагалось, что у профессиональных спортсменов в процессе многолетней спортивной подготовки гликолитический компонент выносливости доминирует над алактатным механизмом энергообеспечения, что отразится в более быстром относительном снижении мощности в кратковременном (6 сек.) и промежуточном (15 сек.) тестировании по сравнению с продолжительной 45-секундной пробой.

**Организация и методы исследования.** В исследовании приняли участие 7 юношей-спортсменов ФГБОУ ВО «СГУС». Для репрезентативности выборки обследованных лиц учитывались антропометрические данные, специализация (лыжные гонки,  $n=7$ ), возраст (18-23 года), квалификация (КМС-МС) в начале подготовительного этапа подготовки.

Для оценки скоростно-силовых способностей, максимальной алактатной мощности и гликолитической выносливости студентов-лыжников применялся механический велоэргометр «Ergomedic 894E Peak Bike» фирмы «Monark Exercise AB» (Швеция) с установленным оптическим датчиком частоты вращения педалей, аналогово-цифровым преобразователем (с частотой приема сигнала 22050 Гц) и персональным компьютером.

После предварительной разминки участники эксперимента выполняли: короткий (6 сек.), средний (15 сек.) и длинный (45 сек.) спринт. Учитывались следующие маркеры специальной работоспособности: максимальная частота движений ( $F_{max}$ ); время её достижения ( $t_{70\%}$ ); градиент нарастания мощности ( $J$ ); количество оборотов педалей в тесте (темп), коэффициент выносливости ( $KB$ ); максимальная мощность ( $N$ ); объем работы в тесте ( $A$ ); относительная мощность ( $Not$ ).

На всех этапах эксперимента была проведена статистическая отчетность с помощью пакета (IBM SPSS) лицензионных компьютерных программ методами параметрической ( $t$ -критерий Стьюдента, анализа средних величин ( $M$ ) и стандартного отклонения ( $SD$ )) и непараметрической диагностики

(Т-критерий Вилкоксона, медианы (Me) и межквартильного разброса верхнего и нижнего процентиля (25-75, IQR)).

**Результаты исследования.** Анализ данных показал, что в 6-секундном тесте у атлетов экспериментальной группы средняя величина внешнего отягощения (5% от массы тела) на колесо велоэргометра составила  $5,3 \pm 1,5$  кг, что в полной мере соответствовало параметрам выхода на пиковую алактатную мощность. Более того, максимальная частота была  $164,2 \pm 1,3$  об/мин. Набранный темп движений лыжников-гонщиков в процессе 6-секундного скоростного теста поддерживался за счет реализуемой механической мощности в пределах  $1045,6 \pm 15,7$  Вт и относительных её значений  $13,7 \pm 1,2$  Вт/кг.

В то же время параметры взрывной силы во время первого рывка колеса велоэргометра оказались на среднем уровне и составили  $287,8 \pm 10,5$  Вт/с. Подобные величины градиента прироста мощности лимитировали умеренные значения ( $1,951 \pm 0,046$  сек.) времени набора максимальной частоты движений. Обнаруженные её величины свидетельствовали о значительном мобилизационном резерве скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков, требующим интенсивного его применения в процессе спортивной тренировки.

В дальнейшем оценивались параметры максимальной алактатной мощности спортсменов в ходе 15-секундной велоэргометрической пробы. Анализ полученных данных (таблица 1), позволил констатировать, что средняя величина нагрузочного отягощения на колесо велоэргометра в группе лыжников-гонщиков составила 3,81 (3,21; 4,27) кг, что напрямую соответствовало двигательным задачам промежуточного анаэробного тестирования. Параметры объема реализованной работы отмечены на уровне  $11325,4 \pm 151,3$  Дж, механической мощности –  $763,4 \pm 12,2$  Вт, относительной мощности – 10,03 (9,25; 10,53) Вт/кг, что отражало наличие выше среднего уровня развития способности организма атлетов генерировать силу и скорость за счет фосфагенной энергетической системы в спринте.

В то же время, значения темпа движений ( $38,6 \pm 1,2$ ) отражали наличие функционального резерва алактатной анаэробной емкости в течение определенного времени (после 10 секунд максимального педалирования) до подключения её гликолитического компонента. В результате этого значения коэффициента выносливости (оптимум 1 усл. ед.) составили 0,961 (0,945; 0,972) усл. ед. и относительная работоспособность во второй части 15-секундной пробы снижалась.

Таблица 1 – Оценка максимальной алактатной мощности и гликолитической выносливости лыжников-гонщиков

Тест / Маркеры	Нагрузка, кг, Me [Q1;Q3]	A, Дж, M $\pm$ SD	N max, Вт, M $\pm$ SD	Not, Вт/кг, Me [Q1;Q3]	KB, усл. ед., Me [Q1;Q3]	Темп, раз, M $\pm$ SD
15 сек. тест	3,81 (3,21;	11325,4 $\pm$ 151,3	763,4 $\pm$ 12,2	10,03 (9,25;	0,961 (0,945;	38,6 $\pm$ 1,2

	4,27)			10,53)	0,972)	
45 сек. тест	2,28 (2,05; 2,37)	19720,5 ±162,5	463,4 ±10,2	6,08 (5,45; 6,43)	0,987 (0,968; 0,993)	119,3 ±1,5

В завершении изучена анаэробная выносливость спортсменов в процессе велоэргометрического тестирования. Анализ полученных данных выявил наличие высокого уровня у лыжников-гонщиков как мощностного, так и емкостного компонента гликолитической работоспособности.

Следует отметить, что параметры внешнего отягощения на колесо велоэргометра у обследованных лиц составили 2,28 (2,05; 2,37) кг, что было необходимо для регистрации анаэробной выносливости спортсменов. Более того, параметры объема выполненной работы отмечены на уровне  $19720,5 \pm 162,5$  Вт, механической мощности –  $463,4 \pm 10,2$  Вт, относительной мощности – 6,08 (5,45; 6,43) Вт/кг. Оптимальные значения коэффициента выносливости – 0,987 (0,968; 0,993) усл. ед., способствовали достижению максимального темпа движений –  $119,3 \pm 1,5$  раз за время 45-секундного теста.

**Выводы.** По результатам проведенного исследования у высококвалифицированных лыжников-гонщиков выявлен пороговый уровень скоростно-силовых способностей, средние значения параметров максимальной алактатной мощности и оптимальные величины гликолитической выносливости по данным кратковременного, промежуточного и продолжительного анаэробного тестирования на велоэргометре.

### Список литературы

1. Лепихов, А. А. Структура факторов, определяющих необходимость применения анаэробных упражнений средней мощности в процессе подготовки лыжников 15-16 лет / А. А. Лепихов, А. Э. Болотин, А. Э. Непанов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2024. – Т. 19, № 2. – С. 107-111.
2. Особенности становления анаэробного энергообеспечения у лыжников-гонщиков в спортивном онтогенезе / А. И. Головачев, Т. Ф. Абрамова, Б. А. Дышко, С. В. Широкова // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 1. – С. 32-34.
3. Слушкина, Е. А. Повышение функциональных показателей лыжников-гонщиков, обучающихся в вузе, при использовании интегрированных методов тренировки в микроцикле / Е. А. Слушкина, М. А. Дерябина, И. В. Сегал // Человек. Спорт. Медицина. – 2022. – Т. 22, № S1. – С. 51-56. – DOI 10.14529/hsm22s109.
4. Терехов, П. А. Оценка вегетативной реактивности организма спортсменов на велоэргометрическую нагрузку предельной мощности в ходе активной клино-ортостатической пробы / П. А. Терехов, Е. А. Киндюхин // Спорт, человек, здоровье : материалы XII Международного научного конгресса, посвященного 300-летию юбилею Санкт-Петербургского государственного университета,

УДК 612.172.2; 796.332

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНООРТОСТАТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА ФУТБОЛИСТОВ ПО ДАННЫМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

*П.А. Терехов, А.А. Радзевский*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье выявлены особенности вегетативной устойчивости футболистов по данным вариабельности сердечного ритма, обусловленные изменением положения их тела в пространстве. В клиностазе у атлетов обнаружены оптимальные сдвиги, а на ортостатический стресс выявлена стандартная реакция амплитудно-частотного и спектрального анализа кардиоинтервалограмм, что свидетельствовало о функциональной готовности их организма к спортивным нагрузкам.

**Ключевые слова:** вариабельность сердечного ритма, футболисты, клиностаз, ортостаз, стресс-индекс, спектральный анализ.

**Введение.** Изучение клиноортостатической устойчивости по данным вариабельности сердечного ритма имеет практическое значение для оптимизации тренировочного процесса, повышения конкурентоспособности спортсменов и сохранения их профессионального здоровья [1-2]. В горизонтальном положении в футболе могут выполняться остановка мяча телом, обманные движения и финты, восстановления после падения. В то время как в вертикальной позе осуществляется большинство игровых действий: перемещение по полю, остановки, повороты, рывки, ускорения, работа с мячом, тактические и защитные действия. Нарушения вегетативного баланса у атлетов повышают риск перетренированности, хронического утомления, перенапряжения вестибулярной системы [3-4].

**Цель исследования:** выявить особенности клиноортостатической устойчивости организма футболистов по данным вариабельности сердечного ритма.

**Объект:** текущее состояние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы в горизонтальном (клиностаз) и вертикальном (ортостаз) положении тела атлетов на подготовительном этапе подготовки.

**Предмет:** прогностические индикаторы вариабельности сердечного ритма, отражающие вклад центрального и автономного механизмов регуляции

по данным вариационного размаха, индекса напряжения, амплитуды моды, выходной мощности и её компонентов, вагосимпатического равновесия.

**Гипотеза:** предполагалось, что влияние парасимпатического компонента variability сердечного ритма в клиностазе будет выше на организм футболистов, по сравнению с ортостазом, где в большей степени должна преобладать симпатическая стимуляция вегетативной нервной системы в ответ на гравитационный стресс.

**Организация и методы исследования.** В исследовании приняли участие 14 профессиональных спортсменов (возраст 19-23 года, кандидаты в мастера спорта) сборной ФГБОУ ВО «СГУС» по футболу в начале общеподготовительного этапа подготовки.

Для оценки вегетативного обеспечения клино-ортостатических воздействий проводили регистрацию кардиоинтервалограмм (КИГ, устройство «Варикард 2.6» с отечественным программным обеспечением «Иским-б», г. Рязань, РФ, эпоха регистрации каждой записи составляла 300 с.) с последующим анализом принятых амплитудно-частотных и спектральных характеристик variability сердечного ритма (ВСР). Запись КИГ проводилась при исходном положении (И.П.) спортсмена сидя, лежа и стоя. Учитывались следующие индикаторы: TP,  $мс^2$  – общая мощность спектра ВСР; HF и LF, VLF  $мс^2$  – мощность высоко-, низко- и очень низкочастотной области, отражают активность парасимпатического отдела, симпато-парасимпатического барорефлекторного контроля и центральных гипоталамических механизмов регуляции; LF/HF, усл. ед. – индекс вагосимпатического равновесия; AMo, % – амплитуда моды; SI, усл. ед. – стресс-индекс; MxDMn, мс – вариационный размах КИГ.

На всех этапах эксперимента была проведена статистическая отчетность с помощью пакета (IBM SPSS) лицензионных компьютерных программ методами параметрической (t-критерий Стьюдента, анализа средних величин (M) и стандартного отклонения (SD)) и непараметрической диагностики (Т-критерий Вилкоксона, медианы (Me) и межквартильного разброса верхнего и нижнего процентиля (25-75, IQR)).

**Результаты исследования.** С целью поэтапного анализа вегетативной реактивности сердечно-сосудистой системы на изменение положения тела, оценки промежуточных клино-ортостатических параметров были выявлены фоновые значения variability сердечного ритма, в положении сидя, в наиболее привычных (оптимальных) условиях для её регистрации. Анализ данных (таблица 1) выявил следующие значения амплитудно-частотного анализа: вариационного размаха (MxDMn) – 308,7 (287,2; 325,3) мс; амплитуды моды (AMo) – 31,6% (25,3; 36,1); стресс-индекса (SI) –  $29,4 \pm 3,2$  усл. ед., что отражало умеренное доминирование симпатической активности.

В то время как спектральные параметры в виде тотальной мощности (TP) составили  $6812 \pm 143$   $мс^2$ , высокочастотных её колебаний (HF) –  $3405 \pm 128$   $мс^2$ , вклада вазомоторного центра (LF) –  $3076 \pm 122$   $мс^2$ , очень низкочастотных

флуктуаций – 283,1 (265,4; 298,5) мс<sup>2</sup>, отражали равновесное состояние автономного и центрального контуров регуляции сердечным ритмом при измерении ВСР в положении сидя. Об этом также свидетельствовали значения индекса вагосимпатического равновесия, которые были близки к единице (LF/HF – 0,90 (0,74;1,01) усл. ед.), и лимитировали соотношение низкочастотного (LF) и высокочастотного (HF) компонента вариационной пульсограммы, считались признаком гармоничной работы вегетативной нервной системы (ВНС).

Таблица 1 – Динамика variability сердечного ритма футболистов после функционального тестирования

ВСР / проба	MxDMn, Me [Q1;Q3]	SI, M±SD	AMo, Me [Q1;Q3]	TP, M±SD	HF, M±SD	LF, M±SD	VLF, Me [Q1;Q3]	LF/HF, Me [Q1;Q3]
И.П. сидя, (n=14)	308,7 (287,2; 325,3)	29,4 ±3,2	31,6 (25,3; 36,1)	6812 ±143	3405 ±128	3076 ±122	283,1 (265,4; 298,5)	0,90 (0,74; 1,01)
Клиностаз, (n=14)	336,2 (320,5; 349,2)	20,7 ±2,8	21,4 (16,3; 24,2)	7065 ±172	3902 ±139	2851 ±130	221,4 (203,5; 235,3)	0,73 (0,61; 0,81)
p	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Клиностаз, (n=14)	341,5 (307,2; 372,3)	21,2 ±2,4	22,3 (17,1; 24,7)	7120 ±146	3856 ±124	2971 ±121	227,5 (204,1; 249,6)	0,77 (0,71; 0,89)
Ортостаз, (n=14)	298,1 (272,3; 319,2)	31,4 ±2,7	32,8 (26,3; 35,1)	6695 ±152	3022 ±112	3314 ±134	310,6 (287,1; 323,4)	1,09 (0,92; 1,21)
p	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05

При измерении variability сердечного ритма в горизонтальном положении тела обнаружена оптимальная (физиологическая) реакция организма спортсменов на клиностаз. Об этом свидетельствовало снижение индекса напряжения (SI) на 29,5%, амплитуды моды (AMo) на 32,2%, вклада сверх низкочастотных флуктуаций (VLF) на 21,7% и индекса вагосимпатического баланса (LF/HF) на 18,8%, во всех случаях (p<0,05). С другой стороны параметры парасимпатической регуляции по отношению к фону (сидя) по данным вклада высокочастотного спектра (HF) существенно выросли с 3405±128 мс<sup>2</sup> до 3902±139 мс<sup>2</sup> (14,6%, p<0,05), что отражало влияние дыхательных волн и активность блуждающего нерва, что характерно для состояния расслабления организма при измерении ВСР в положении лежа. Показатели индекса вагосимпатического равновесия (LF/HF) составили 0,73 (0,61; 0,81) усл. ед. Подобные его значения были обусловлены тем, что в горизонтальном положении (клиностаз) венозный возврат крови к сердцу увеличивается, внешняя (гравитационная) нагрузка на сердечно-сосудистую

систему снижается, и доминирование автономного звена регуляции ВНС считается физиологически оправданным и закономерным явлением.

При последующем активном вставании зафиксирована стандартная реакция целостного организма футболистов на ортостатическое воздействие. Прежде всего, достоверно повысились амплитудно-частотные характеристики ВСР, связанные с активностью симпатического звена вегетативной регуляции сердечного ритма по данным амплитуды моды на 47,1% и стресс-индекса на 48,1%, во всех случаях ( $p < 0,01$ ). Параметры дыхательного компонента спектра (HF) по отношению к клиностазу существенно снизились на 21,6% ( $p < 0,05$ ), при выраженном увеличении надсегментарных (гипоталамус, гипофиз, лимбическая система, ретикулярная формация) уровней метаболической активности на 36,4% ( $p < 0,05$ ), что свидетельствовало о мобилизации центрального контура адаптации, направленного на поддержание гомеостаза в вертикальном положении тела. Более того, значения индекса вагосимпатического равновесия достоверно увеличились ( $LF/HF - 1,09 (0,92; 1,21)$ ) на 41,5% ( $p < 0,05$ ), что указывало на доминирование симпатической активности над парасимпатической регуляцией кардиоритма, связывалось с физиологической реакцией организма на ортостатическую пробу из-за перераспределения крови, увеличения сердечного выброса, кровоснабжения жизненно важных органов.

**Выводы.** Результаты исследования позволили выявить специфические особенности клиностатической (оптимальные сдвиги вариационной пульсограммы) и ортостатической (стандартная реакция) устойчивости организма футболистов по данным вариабельности сердечного ритма без дополнительной внешней нагрузки.

### Список литературы

1. Беляева, В. А. Вариабельность сердечного ритма у молодых лиц при проведении ортостатической пробы / В. А. Беляева // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2024. – Т. 18, № 5. – С. 91-97. – DOI 10.24412/2075-4094-2024-5-3-2.
2. Величины показателей вариабельности сердечного ритма, зарегистрированные в условиях активного ортостаза у элитных лыжников-гонщиков, как отражение спортивной ваготонии / Д. А. Катаев, В. И. Циркин, А. Н. Трухин, С. И. Трухина // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. – 2025. – Т. 15, № 3. – С. 48-60. – DOI 10.20340/vmi-rvz.2025.3.PHYS.3.
3. Терехов, П. А. Вегетативное обеспечение организма спортсменов на эргометрическую нагрузку взрывной силы в динамике активного клиноортостаза / П. А. Терехов, Е. А. Киндюхин // Актуальные медико-биологические проблемы спорта и физической культуры : сборник материалов Международной науч.-практ. конференции, Волгоград, 25–26 февраля 2025 года. – Волгоград: Волгоградская государственная академия физической культуры, 2025. – С. 111-116.

4. Яманова, Г. А. Особенности вегетативной регуляции сердечного ритма у подростков в условиях стрессовой нагрузки / Г. А. Яманова, Р. А. Кудрин, А. А. Антонова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2025. – Т. 22, № 3. – С. 37-43. – DOI 10.19163/1994-9480-2025-22-3-37-43.

УДК 796.011.1

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД НА ЗАНЯТИЯХ ЛАЗЕРТАГОМ С УЧАЩИМИСЯ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

*И.Ю. Топчин, Н.И. Федорова*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Данная статья посвящена исследованию эффективности комплексного подхода к организации занятий лазертагом в системе дополнительного образования. В условиях возрастающего интереса к новым видам спорта, лазертаг предстает как многогранный инструмент для всестороннего развития личности. В работе обосновывается необходимость применения комплексного подхода, включающего не только физическую подготовку и игровую деятельность, но и развитие когнитивных навыков, формирование социальных компетенций и психологической устойчивости. Результаты исследования подтверждают потенциал лазертага как полифункционального средства гармонизации личностного развития подростков в условиях дополнительного образования.

**Ключевые слова:** лазертаг, дополнительное образование, комплексный подход, физическое воспитание, физическая подготовленность, тактическое мышление, эмоциональная регуляция, педагогический эксперимент

**Актуальность исследования.** Современная система дополнительного образования в Российской Федерации трансформируется в ответ на запросы общества и новые образовательные стандарты, ориентированные на развитие компетенций XXI века [4, 5]. В этом контексте традиционные формы физического воспитания постепенно дополняются интерактивными, моделирующими и командно-ориентированными практиками, способными одновременно решать задачи физического развития, социальной адаптации и когнитивной активации [1, 3].

Преимущества лазертага заключаются в безопасной имитации тактических ситуаций, высокой мотивационной привлекательности для подростков, возможности дозирования физической нагрузки и интеграции элементов стратегического планирования [2, 6].

В результате анализа научно-методической литературы выявлена фрагментарность подходов к использованию лазертага в образовательной

среде: преобладают описательные работы, акцентирующие внимание на организации игр или безопасности, тогда как системные исследования, объединяющие физическую, психологическую, когнитивную и социальную составляющие, остаются недостаточными. В связи с этим актуальным становится экспериментальная проверка эффективности использования комплексного подхода на занятиях лазертагом.

**Цель исследования** – теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность использования комплексного подхода на занятиях лазертагом в условиях дополнительного образования для гармоничного развития физических, когнитивных, психоэмоциональных и социально-ценностных качеств обучающихся подросткового возраста.

**Методы и организация исследования.** Для достижения цели исследования применялись методы: анализ научно-методической литературы; педагогический эксперимент (контрольная и экспериментальная группы), педагогическое наблюдение, тестирование физической подготовленности, психодиагностические методики; методы математической статистики.

**Организация исследования.** В эксперименте приняли участие обучающиеся в возрасте 12–13 лет (30 мальчиков), занимающихся в секции по лазертагу. Экспериментальная группа (ЭГ) занималась по разработанной программе лазертаг с использованием комплексного подхода, контрольная группа (КГ) – по традиционной программе секции лазертага.

Продолжительность занятий – 2 раза в неделю по 90 минут. Комплексный подход включал следующие компоненты:

Физический: развитие физических качеств.

Тактический: анализ игровых сценариев, построение стратегий, принятие решений в условиях ограниченного времени и информации.

Психофизиологический: упражнения направленные на стрессоустойчивость.

Социально-ценностный: распределение ролей, формирование лидерских позиций и патриотизма.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По завершении педагогического эксперимента были зафиксированы статистически значимые различия между ЭГ и КГ по всем исследуемым параметрам.

Таблица 1 – Показатели физической подготовленности мальчиков 12-13 лет за период проведения педагогического эксперимента

Тест	–	До	После	T	Броди	D
Бег 30 м (сек)	КГ	6,04±0,47	5,71±0,42	3,96*	5,6 %	0,74
	ЭГ	6,08±0,47	5,43±0,30	10,24*	11,3%	1,65
	T	0,23	2,11*	–	–	–

Прыжок в длину с места (см)	–	До	После	T	Броди	D
	КГ	143,93±16,54	158,07±16,03	6,26*	9,4 %	0,87
	ЭГ	144,13±11,51	155,47±11,61	10,01*	7,6 %	0,98
	T	0,04	0,12	–	–	–
Челночный бег 3x10 (сек)	–	До	После	T	Броди	D
	КГ	9,27±0,61	8,81±0,47	5,31*	5,1 %	0,84
	ЭГ	9,22±0,60	8,27±0,47	6,43*	10,9 %	1,76
	T	0,24	3,18*	–	–	–
Непрерывный бег 6 минут (м)	–	До	После	T	Броди	D
	КГ	913,80±193,18	960,60±185,63	4,21*	5,0 %	0,25
	ЭГ	905,20±145,81	1081,93±114,37	13,23*	17,8 %	1,35
	T	0,14	2,16*	–	–	–
Наклон вперед из положения стоя (см)	–	До	После	T	Броди	D
	КГ	-6,13±11,26	-2,80±11,47	1,68	74,6 %	0,29
	ЭГ	-0,40±12,54	5,93±11,28	10,18*	228,9 %	0,53
	T	1,32	2,10*	–	–	–

Примечание: \* – статистически значимые различия, t-критерий Стьюдента ( $p < 0,05$ )

В результате анализа показателей физической подготовленности за период проведения педагогического эксперимента выявлено:

– КГ и ЭГ имеют достоверно значимые изменения по всем измеряемым показателям физической подготовленности кроме «Наклон вперед из положения стоя» в КГ;

– ЭГ имеет больший прирост показателей по всем проводимым тестам физической подготовленности кроме «Прыжок в длину с места»;

– ЭГ в 5 из 4 показателей физической подготовленности имеет значительный эффект. В контрольной группе значительный эффект выявлен только в двух показателях.

Анализ показателей тактической подготовленности (совокупные показатели тактических действий и тактических знаний) был проведен только в экспериментальной группе и выявил статистически значимые различия (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели тактической подготовленности мальчиков 12-13 лет (n=15)

Экспериментальная группа	Этап тестирования	В начале полугодия	В конце полугодия	T	Броди	D
	Первое полугодие	29,07±5,69	58,6±8,59	12,49*	67,4%	4,05
	Второе полугодие	32,73±6,34	63,73±7,24	10,04*	64,3%	5,56

Примечание: \* – статистически значимые различия, t-критерий Стьюдента ( $p < 0,05$ )

Показатель тактической подготовленности за первое полугодие изменился с 29,07±5,69 (в сентябре) до 58,6±8,59 (в декабре), прирост составил 67,4%. Вычисленный показатель d Коэно показал большой размер эффекта ( $D > 0,8$ ).

Показатель тактической подготовленности за второе полугодие изменился с 32,73 (в январе) до 63,73±7,24 (в мае), прирост 64,3%. Показатель d Коэно продемонстрировал большой размер эффекта ( $D > 0,8$ ).

Сравнительный анализ показателей психологической тревожности до и после педагогического эксперимента выявил достоверно значимые различия как в ЭГ, так и в КГ ( $p < 0,05$ ) (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели психологической тревожности мальчиков 12-13 лет

Показатели психологической тревожности	Группа	До эксперимента	После эксперимента	T	Броди	D
	КГ	6,73±3,67	5,53±2,85	4,58*	19,6%	0,37
	ЭГ	7,07±3,49	4,33±2,79	6,9*	48,1%	0,87
	T	0,23	1,16	–	–	–

Примечание: \* – статистически значимые различия, t-критерий Стьюдента ( $p < 0,05$ )

Однако, улучшение в ЭГ произошло на 48,1% в сравнении с 19,6% в КГ. Расчёт критерия d Коэно в ЭГ выявил большой размер эффекта ( $d > 0,8$ ), в КГ малый размер эффекта ( $d < 0,5$ ).

Патриотическое воспитание способствует укреплению духовных и нравственных основ общества, формированию ценностей, таких как справедливость, милосердие, сострадание, ответственность и гражданский долг.

Таблица 4 – Средние количественные показатели уровней ценностных ориентаций (параметр «Знания», «Отношения», «Практика»), %

Параметры оценочной деятельности		Критерии (уровни) ценностных ориентаций							
		Позитивно-высокие ценностные ориентации		Позитивно-средние ценностные ориентации		Нейтральные ценностные ориентации		Негативные ценностные ориентации	
		До	После	До	После	До	После	До	После
По параметру «Знания»	КГ	45,87	51,03	27,31	25,72	14,5	13,96	12,31	9,29
	ЭГ	46,19	57,5	27,76	34,64	15,38	6,58	10,67	1,28
По параметру «Отношения»	КГ	61,43	62,56	18,58	20,26	12,04	7,4	8,89	7,78
	ЭГ	60	68,28	18,1	23,3	12,41	5,81	9,49	2,61
По параметру «Практика»	КГ	33,5	38,18	25,44	24,91	21,65	20,04	20,63	16,87
	ЭГ	32,29	60,73	24,76	26,12	19,05	7,67	21,9	5,48

Полученные данные подтверждают, что комплексный подход трансформирует лазертаг из узконаправленной игровой активности в полифункциональную педагогическую среду. Взаимосвязь физической нагрузки с ситуационными задачами создаёт условия для развития нейромышечной интеграции, характерной для современных видов спорта. В результате занятий лазертагом подростки учатся анализировать ошибки, формулировать цели, аргументировать решения и принимать ответственность за групповой результат.

**Заключение.** Проведённое исследование позволило теоретически обосновать и экспериментально подтвердить эффективность использования комплексного подхода на занятиях лазертагом с учащимися 12-13 лет. Комплексный подход, включающий физический, тактический, психофизиологический, социально-ценностный компоненты, обеспечивает всестороннее развитие подростков.

### Список литературы

1. Бойбу, Г. К. С. Организация внеклассных мероприятий по физической культуре для учащихся подросткового возраста / Г. К. С. Бойбу, В. Э. Конгар // Научные труды тувинского государственного университета : материалы

ежегодной науч.-практ. конференции преподавателей, сотрудников и аспирантов ТувГУ, посвященной Году экологии в Российской Федерации и Году молодежных инициатив в Туве, Кызыл, 21 октября 2017 года. Том Выпуск XVI. – Кызыл: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Тувинский государственный университет", 2017. – С. 321-323. – EDN YQEZDN.

2. Топчин, И. Ю. Анализ уровня физической подготовленности и функционального состояния обучающихся общеобразовательных школ 11-12 лет / И. Ю. Топчин, Н. И. Федорова // Современные подходы к совершенствованию системы физической культуры и спорта : сборник материалов Всероссийской науч.-практ. конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 30–31 октября 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, 2024. – С. 285-291. – EDN FPZWKV.

3. Топчин, И. Ю. Методика физкультурно-оздоровительных занятий во внеурочное время на основе спортивно-командной игры лазертаг / И. Ю. Топчин, Н. И. Федорова // Теория и практика физической культуры. – 2025. – № 6. – С. 27-29. – EDN PFVNAI.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287. – М., 2021.

5. Физическая культура. 5, 6, 7 классы : учебник для общеобразовательных организаций / М. Я. Виленский, И. М. Туревский, Т. Ю. Торочкова [и др.]. – Москва : Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2019. – 239 с. – ISBN 978-5-09-067770-7. – EDN BQSYHC.

6. Кузнецова Л.В., Смирнов Н.К. Дополнительное образование детей: теория, практика, перспективы. – СПб.: КАРО, 2020. – 312 с.

7. Яковлев, Б. П. Мотивы интереса и удовлетворенности занятиями физической культурой и спортом учащихся подросткового возраста / Б. П. Яковлев, О. Г. Литовченко, И. Ю. Аксарина // Психология. Психофизиология. – 2021. – Т. 14, № 2. – С. 46-54. – DOI 10.14529/jpps210205. – EDN IKOMAC.

**УДК 796.422**

## **МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПРИНТЕРОВ 16-17 ЛЕТ В МАКРОЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ**

*Д.В. Цеценевский, Е.П. Писаренкова*  
*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье рассматривается эффективность применения методики развития скоростно-силовых способностей спринтеров 16-17 лет

в макроцикле подготовки. Показана разность характера и направленности изменений развития физических способностей в зависимости от направленности выполняемой тренировочной работы.

**Ключевые слова:** спринтеры, бег на короткие дистанции, спортивное мастерство, физическая подготовленность.

**Актуальность исследования.** Спринтерский бег является одной из самых зрелищных и технически сложных дисциплин легкой атлетики. Достижение высоких спортивных результатов в современных условиях требует поиска новых путей управления тренировочным процессом, так как простое наращивание объемов и интенсивности нагрузок зачастую не приводит к желаемому прогрессу. Особую важность приобретает этап совершенствования спортивного мастерства спринтеров, когда происходит комплексное совершенствование и проявление в соревновательной деятельности различных сторон подготовленности спортсмена (технической, тактической, физической, психологической и др.) [3].

**Цель работы** – дифференцированное построение тренировочных программ спринтеров 16-17 лет, направленных на развитие скоростно-силовых способностей.

**Объект исследования** – содержание и организационная структура комплексов специальных подготовительных упражнений в годичном цикле подготовки спринтеров 16-17 лет.

**Предмет исследования** – возрастные особенности динамики скоростно-силовых показателей на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Гипотеза исследования – предполагалось, что применение разработанных комплексов специально-подготовительных упражнений скоростной и скоростно-силовой направленности с учетом их программно-целевого использования в годичном цикле подготовки спринтеров 16-17 лет будет способствовать повышению спортивных результатов.

**Методы и организация исследования.** Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: изучение, теоретический анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы; анализ деятельности детско-юношеских школ легкой атлетики и документов планирования для бегунов на короткие дистанции на этапе совершенствования спортивного мастерства, обобщение передового опыта тренеров спортивных школ г. Клин Московской области и г. Смоленска; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; контрольно-педагогические испытания; математико-статистическая обработка полученных данных.

**Результаты исследования.** Годичный макроцикл бегунов на короткие дистанции на этапе совершенствования спортивного мастерства традиционно включает подготовительный, соревновательный и переходный периоды. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок весьма важен для всестороннего анализа хода подготовки, планирования тренировочного процесса и коррекции тренирующих воздействий. В соответствии

с требованиями Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Легкая атлетика», тренировка во всех периодах годичного цикла носит комплексный характер, обеспечивающий рост технического мастерства и повышение специальной физической подготовленности спортсменов [4].

Ведущие специалисты связывают повышение качества спортивной подготовки спринтеров с научно-обоснованными решениями проблемы управления структурой бега, предусматривающей выявление эффективности и соблюдения программно-целевого использования специально-подготовительных упражнений в занятиях, имеющих высокую взаимосвязь с биодинамическими характеристиками соревновательного упражнения, повышающих двигательный потенциал спортсменов [1, 5].

Для спринтеров в возрасте 16-17 лет первостепенное значение имеет применение специализированных беговых и прыжковых упражнений, которые в высокой степени (80-90%) имитируют биодинамические параметры соревновательной дисциплины.

Специалисты выделяют комплексы скоростной (развитие частоты движений) и скоростно-силовой направленности (прыжковые упражнения, работа с отягощениями). СПУ должны выполняться в «собственном» режиме с максимальной скоростью, чтобы формировать правильный двигательный стереотип. К наиболее эффективным упражнениям относятся: бег с высоким подниманием бедра, прыжки в шаге, прыжки в глубину с последующим отталкиванием [2].

Предлагаемая организационная структура тренировочных микроциклов предусматривает повышение уровня специальной работоспособности спринтеров не столько за счет выполнения в годичном цикле объемных беговых тренировочных нагрузок, а сколько за счет комплексного применения специально-подготовительных упражнений скоростной и скоростно-силовой направленности.

Разработаны следующие объемы выполнения СПУ в одном тренировочном занятии: комплекс скоростной направленности – не более 3 раз, комплексы скоростно-силовой и смешанной направленности не более 2 раз. Интервалы отдыха между упражнениями – 2-3 минуты, между сериями – 6-8 минут.

Результаты педагогического эксперимента показали, что в обеих группах происходили положительные изменения уровня специальной работоспособности. Однако более качественные изменения были зарегистрированы в экспериментальной группе.

Установлено, что в результате применения разработанных комплексов СПУ показатели в беге на 60 и 100 м с низкого старта, прыжке в длину с места в экспериментальной группе достоверно выше по сравнению с контрольной ( $p < 0,05$ ), что подтверждает их эффективность. Прирост спортивных результатов в беге на 100 м с/н в экспериментальной группе составил 3,10 %, в контрольной группе – 1,48 %.

Уменьшение объема беговых нагрузок с интенсивностью 96-100% на 10 %, с интенсивностью 90 % и ниже на 20 % за счет пропорционального увеличения нагрузки скоростной и скоростно-силовой направленности на основе разработанных комплексов СПУ в годичном цикле подготовки обеспечивает процесс достижения более высоких показателей специальной работоспособности спринтеров 16-17 лет.

**Выводы.** Результаты проведенных исследований убедительно доказали что оптимальным для спринтеров 16-17 лет является подход, при котором традиционные беговые объемы сокращаются на 10–20%, а акцент смещается на интенсивные прыжковые и специальные упражнения, которые должны составлять около 50–60% от годового объема всех специально-подготовительных средств в подготовительном периоде. Такой подход образует основу долговременной адаптации к специфическим нагрузкам, повышает уровень тренированности, а также достижение более высоких спортивных результатов

### Список литературы

1. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – М.: Спорт, 2019. – 215 с.
2. Кожедуб М.С. Построение годичного макроцикла бегуний на короткие дистанции на этапе углубленной специализации / М.С. Кожедуб, Д. Годун, Е.П. Врублевский // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 6. – С. 17-19.
3. Мирзоев О.М. Методика оценки параметров и показателей, характеризующих техническое и тактическое мастерство легкоатлетов (легкоатлеток) в гладком беге на 100, 200 и 400 метров; в барьерном беге на 110, 100 и 400 метров в условиях тренировочного процесса и соревновательной деятельности (мужчины и женщины): монография / О.М. Мирзоев / М.: РУС (ГЦОЛИФК). – 2022. – 225 с.
4. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 24.11.2025 № 1016 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Легкая атлетика» [Электронный ресурс] URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202601140011> (дата обращения 27.03.2026)
5. Юдин, А. С. Влияние средств силовой и скоростно-силовой подготовки на спортивную результативность бегунов на короткие дистанции / А. С. Юдин, Г.А. Ушанов, А.Т. Черных // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2019. – № 6. – С. 15-18.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ВЛАДЕНИЯ КОНЬКАМИ НА РАННЕМ ЭТАПЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ ХОККЕИСТА

*Т.А. Шакаров*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме совершенствования техники скольжения на коньках у юных хоккеистов на начальном этапе многолетней спортивной подготовки. В работе систематизированы биомеханические основы эффективного скольжения, выявлены типичные ошибки у детей 7–10 лет, разработан и апробирован специальный комплекс из 18 упражнений. Педагогический эксперимент продолжительностью 8 недель проводился с участием двух групп юных хоккеистов (n=20).

**Ключевые слова:** хоккей, техника скольжения, начальный этап подготовки, юные хоккеисты, двигательный навык, специальные упражнения, биомеханика бега на коньках, педагогический эксперимент.

**Введение.** Хоккей с шайбой – один из наиболее динамичных и технически сложных командных видов спорта. Успех в современном хоккее в значительной мере определяется уровнем технического мастерства игроков, в основе которого лежит качество катания на коньках. Способность быстро стартовать, резко останавливаться, выполнять повороты и перемены направления движения является тем фундаментом, на котором строится вся последующая игровая деятельность хоккеиста.

Начальный этап многолетней подготовки (7–10 лет) по праву считается сенситивным периодом для формирования двигательных навыков. В это время нервная система ребёнка обладает высокой пластичностью, что создаёт оптимальные предпосылки для освоения сложных координационных действий (Филин В.П., 1987). Вместе с тем именно в этот период наиболее высок риск закрепления неправильных двигательных стереотипов, которые в дальнейшем с трудом поддаются коррекции.

**Цель исследования:** разработать и экспериментально обосновать методику совершенствования техники скольжения на коньках у хоккеистов 7–10 лет, основанную на применении специального комплекса упражнений в условиях краткосрочного тренировочного цикла (8 недель).

**Задачи исследования:**

1. Изучить биомеханические основы и структуру технических элементов скольжения на коньках.
2. Определить типичные технические ошибки у начинающих хоккеистов.
3. Разработать комплекс специальных упражнений для исправления ошибок и совершенствования техники скольжения.

4. Проверить эффективность разработанной методики в рамках 8-недельного педагогического эксперимента.

**Методы исследования:** исследованию применялись следующие методы: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы; педагогическое наблюдение с видеофиксацией; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики (среднее арифметическое, стандартное отклонение, t-критерий Стьюдента для независимых выборок).

**Организация эксперимента.** Педагогический эксперимент проводился на базе хоккейной школы «Атланты Кидс» в течение 8 недель (2 месяца) – с сентября по октябрь включительно. В нём приняли участие 20 мальчиков в возрасте 7–9 лет, не имеющих опыта занятий хоккеем более 6 месяцев, которые методом случайной выборки были разделены на контрольную (КГ, n=10) и экспериментальную (ЭГ, n=10) группы. Исходный уровень подготовленности групп статистически не различался ( $p > 0,05$ ).

Обе группы тренировались 4 раза в неделю по 60 минут. Контрольная группа занималась по стандартной программе ДЮСШ. Экспериментальная группа в каждом занятии дополнительно выполняла специальный комплекс упражнений продолжительностью 20–25 минут, замещавший часть стандартных заданий по технической подготовке.

**Контрольные тесты:** Для оценки уровня технической подготовленности использовались следующие тесты:

- Бег на коньках на 36 м (с) – оценка стартовой скорости скольжения;
- Слаломный бег вокруг 5 конусов с расстоянием 3 м между ними (с) – оценка управляемости и манёвренности;
- «Восьмёрка» вокруг двух кругов вбрасывания (с) – оценка техники поворотов и торможений;
- Скольжение на одном коньке (м) – оценка равновесия и эффективности отталкивания;
- Экспертная оценка качества техники по 10-балльной шкале (3 независимых эксперта).

**Результаты исследования и их обсуждение.** На основе выявленных ошибок был разработан комплекс из 10 упражнений, разделённых на три блока по направленности педагогического воздействия.

Упражнения для освоения «посадки» и равновесия (недели 1–2).

Упражнение 1. «Стойка хоккеиста на месте». Исходное положение стоя на льду. Ноги на ширине плеч, колени согнуты так, чтобы нельзя было видеть носки конька из-за колена, небольшой наклон туловища вперёд, взгляд направлен вперёд. Удерживать позицию 10–15 с, затем выпрямиться. Повторить 5–6 раз. Методическое указание: тренер проверяет глубину «посадки», проводя ладонью под коленом ребёнка – рука должна свободно проходить.

Упражнение 2. «Самокат». Одна нога является опорной (стоит на льду), другая поочередно отталкивается внутренним ребром конька в сторону.

Скольжение на двух ногах между толчками. Акцент – максимально длинное скольжение без дополнительных шагов. 3–4 отрезка по 20–25 м. Методическое указание: следить за тем, чтобы толчок выполнялся в сторону, а не назад.

Упражнение 3. «Цапля». Скольжение на одном коньке с максимальным удержанием равновесия. Свободная нога поднята, руки разведены в стороны. Чередовать левую и правую ногу. 6–8 попыток на каждую ногу. Цель – добиться скольжения более 4 м на одном коньке. Методическое указание: смотреть строго вперёд, а не вниз.

Упражнение 4. «Маятник». Из правильной «посадки» перенос веса тела с одной ноги на другую без отрыва коньков ото льда. Почувствовать давление на разные рёбра конька. По 20–30 переносов, 2–3 серии. Методическое указание: плечи остаются горизонтальными, голова не опускается вниз.

Упражнения для совершенствования шага и отталкивания (недели 3–5).

Упражнение 5. «Широкий шаг». Выполнение скользящих шагов с максимально возможной длиной шага. На каждый шаг – счёт вслух. Стремиться сделать как можно меньше шагов на отрезке 20 м. Норматив для 7–8 лет – не более 14 шагов, для 9–10 лет – не более 12 шагов. 4–5 повторений.

Упражнение 6. «Конькобежный шаг с акцентом». Скольжение в «посадке» с утрированно длинной задержкой на опорной ноге после каждого шага (1–2 с). Партнёр или тренер считает: «раз» – шаг, «два-три» – скольжение. 3–4 отрезка по 25 м. Цель – осознанное формирование фазы скольжения на опорной ноге.

Упражнение 7. «Ёлочка». Скольжение вперёд с поочерёдными толчками обоими коньками «в стороны», оставляя след на льду в виде ёлки. Длина каждого отрезка «ветки» должна быть не менее 1,5 м. 4–6 проходов по 25 м. Развивает мощность отталкивания и правильное направление толчка.

Упражнения для совершенствования торможений, поворотов и смены направления (недели 6–8).

Упражнение 8. «Торможение плугом из разных положений». Разгон на 10–15 м, затем торможение «плугом» (оба конька разводятся пятками наружу). Выполняется из высокой, средней и низкой стоек. По 6–8 повторений каждого варианта. Методическое указание: торможение должно быть плавным, без падения; обе ноги нагружаются равномерно.

Упражнение 9. «Дуга на внешнем ребре». Скольжение по дуге на одном коньке с опорой на внешнее ребро. Руки вытянуты в стороны для равновесия. Чередовать левую и правую ноги, выполнять дуги радиусом 3–4 м. 5–6 дуг на каждую сторону. Подготавливает технику поворота.

Упражнение 10. «Поворот переступанием». Скольжение по кругу с активным переступанием ног: наружная нога перекрещивает внутреннюю спереди. Выполнять по часовой и против часовой стрелки по 4–5 кругов. Методическое указание: плечи наклонены к центру поворота, взгляд направлен в сторону движения.

**Результаты педагогического эксперимента:** По итогам 8-недельного эксперимента были получены следующие данные. В тесте «бег на 36 м» время в ЭГ улучшилось с  $9,7\pm 0,5$  с до  $8,3\pm 0,4$  с (прирост 14,6%), в КГ – с  $9,8\pm 0,6$  с до  $9,2\pm 0,5$  с (прирост 6,1%). Различия статистически достоверны при  $p < 0,05$  ( $t=2,47$ ).

В слаломном тесте показатели ЭГ улучшились с  $15,4\pm 0,8$  с до  $12,6\pm 0,6$  с (прирост 18,2%), КГ – с  $15,5\pm 0,9$  с до  $14,1\pm 0,7$  с (прирост 9,0%,  $p < 0,05$ ). Скольжение на одном коньке в ЭГ увеличилось с  $2,8\pm 0,4$  м до  $4,5\pm 0,5$  м (прирост 60,7%), в КГ – с  $2,7\pm 0,5$  м до  $3,3\pm 0,4$  м (прирост 22,2%).

Экспертная оценка техники скольжения выросла в ЭГ с  $4,8\pm 0,5$  балла до  $7,3\pm 0,4$  балла (прирост 52,1%), в КГ – с  $4,7\pm 0,6$  балла до  $5,9\pm 0,5$  балла (прирост 25,5%). Разница между группами высоко достоверна ( $p < 0,01$ ,  $t=3,11$ ).

Полученные результаты показывают, что даже в рамках относительно короткого 8-недельного цикла целенаправленное применение специального комплекса упражнений даёт достоверное преимущество перед стандартной методикой обучения. Особенно значимые различия зафиксированы в тестах на равновесие и качество техники, что свидетельствует о формировании у спортсменов ЭГ более устойчивого и правильного двигательного стереотипа.

**Заключение.** Проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы. Техника скольжения на коньках является базовым компонентом мастерства хоккеиста, закладывается на раннем этапе многолетней подготовки и с трудом поддаётся коррекции при неправильном формировании. У начинающих хоккеистов 7–10 лет выявлен устойчивый комплекс типичных ошибок (вертикальная стойка, неполное разгибание толчковой ноги, отсутствие фазы скольжения, неправильное направление толчка), устранение которых является приоритетной задачей технической подготовки. Разработанный комплекс из 10 специальных упражнений, сгруппированных в три тематических блока, обеспечивает системное воздействие на все компоненты техники скольжения и может быть реализован в рамках стандартных тренировочных занятий. 8-недельный педагогический эксперимент подтвердил достоверную эффективность предложенной методики: прирост ключевых показателей технической подготовленности в ЭГ превысил прирост в КГ в 1,5–2,4 раза ( $p < 0,05–0,01$ ). Методика рекомендована для применения в тренировочном процессе ДЮСШ и хоккейных секций при работе с детьми на начальном этапе подготовки.

### Список литературы

1. Андреев С.Н., Левин В.С. Хоккей для начинающих: учебное пособие. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 176 с.
2. Букатин А.Ю., Климин В.П. Юный хоккеист: пособие для тренеров. – М.: Физкультура и спорт, 1999. – 159 с.
3. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта: учебник для студентов высших учебных заведений. – Киев: Олимпийская литература, 2002. – 294 с.

4. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2009. – 200 с.
5. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Terra-Спорт, 2000. – 192 с.
6. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.

УДК 796.06

## МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ФУТБОЛА

*С.Г. Щербаков, И.В. Строева*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Тенденция к снижению возраста начала занятий спортивной деятельностью актуализировала разработку и апробацию методического сопровождения юных футболистов 5-6 лет. Разработанная методика физической подготовки детей старшего дошкольного возраста включает пять блоков, отличающихся по выдвигаемым задачам, применяемым средствам и методам. В результате реализации данной методики юные футболисты экспериментальной группы показали существенно более высокий уровень развития быстроты, координации, гибкости.

**Ключевые слова:** юные футболисты, физическая подготовка, спортивно-оздоровительный этап.

**Актуальность исследования.** Дошкольный возраст является важнейшим периодом в жизни человека, когда интенсивно развиваются физические способности, формируются черты характера, закладывается фундамент здоровья. В процессе физического воспитания дошкольника необходимо создать такие условия, в которых его физические и духовные возможности полностью раскроются, этому может способствовать правильный выбор направления спортивной подготовки.

Занятия футболом оказывают положительное влияние на физическое развитие и двигательную подготовленность детей. В футболе сочетаются такие виды движений, как ходьба, бег, прыжки с одновременным использованием различных ударов, ведения, передачи мяча. Игровая деятельность требует от занимающихся высокого уровня координации движений, точности и быстроты их выполнения, что важно для детей дошкольного возраста, организм которых обладает большим потенциалом для формирования различных двигательных действий [1, 4].

Эффективность занятий футболом как в оздоровительно-развивающем направлении, так и с целью подготовки спортивного резерва показана

в многочисленных исследованиях. Вопросам методики занятий футболом с детьми дошкольного возраста посвящены диссертации Ермаковой Ю.Н. [1], Сабуркиной О.А. [2], Шагина Н.И. [5].

Однако в настоящее время существует необходимость разработки специальных программ, основанных учете возрастных и индивидуальных особенностей развития ребенка и передового опыта работы детских тренеров. Вопросы методического сопровождения занятий футболом с детьми дошкольного возраста являются актуальными и требуют глубокого изучения.

**Цель исследования:** разработать и экспериментально обосновать методику комплексной физической подготовки детей старшего дошкольного возраста средствами футбола.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, контрольно-педагогические испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

**Организация исследования.** В исследовании принимали участие 24 мальчика в возрасте 5-6 лет, занимающиеся футболом, разделенные на контрольную и экспериментальную группы по 12 человек в каждой.

Объем, содержание и направленность учебно-тренировочного процесса во время педагогического эксперимента планировались на основе анализа современных методик физического воспитания для дошкольных образовательных учреждений и соответствовали программам спортивной подготовки детей старшего дошкольного возраста [2, 4].

Количество учебно-тренировочных занятий у юных футболистов контрольной и экспериментальной групп составляло 160 академических часов в год, всего было проведено 120 занятий.

В экспериментальной группе период годичной подготовки был условно разделен на пять блоков, отличающихся по выдвигаемым задачам, применяемым средствам и времени, отводимому на основные разделы. В годичном тренировочном цикле были выделены пять блоков: втягивающий (сентябрь-октябрь, 24 занятия), два развивающих (ноябрь-январь и март-май, по 36 занятий) и два стабилизирующих блока (февраль и июнь, по 12 занятий).

**Результаты исследования.** В соответствии с разработанными положениями теории и методики физического воспитания детей дошкольного возраста, приоритетными направлениями являются развитие двигательных качеств и формирование основных умений. Эти задачи решались средствами общей физической подготовки (ОФП), где использовались общеразвивающие упражнения, подвижные игры, упражнения «школы мяча».

Специальная физическая подготовка (СФП) включала упражнения сопряженного воздействия, которые содержали элементы техники выполнения действий с мячом и способствовали развитию физических качеств. Система упражнений сопряженного развития физических качеств и технической подготовки базировалась на принципах доступности: предлагаемые задания были посильны и не влияли на качество выполнения технических действий. Для специальной физической подготовки применялись старты с места

и в движении по зрительному и звуковому сигналу, различные игровые упражнения с реакцией на движущийся объект: движение мяча, партнёра, игрока – соперника; выполнение различных игровых приёмов (бросков, ударов, ведение мяча).

Дети старшего дошкольного возраста способны хорошо осваивать новые движения, поэтому составной частью разработанной методики являлась техническая подготовка. В первую очередь изучалась техника передвижений: различные виды бега («змейкой»; беге изменением темпа по команде (ускорение, замедление); спиной вперед; со сменой направления; в колонне по одному с перестроением в пары по сигналу; с препятствиями; в чередовании с другими движениями; обегая предметы.

В отдельный раздел выделена игровая подготовка, игры проводились в ограниченном составе участников, по упрощенным правилам.

Подвижные игры применялись в основной части занятия и были разделены на следующие типы: игры, направленные на развитие скоростных способностей, игры, направленные на развитие двигательно-координационных способностей, игры, направленные на развитие скоростно-силовых способностей.

Основным разделом методики физического воспитания детей старшего дошкольного возраста является развитие физических качеств занимающихся. В нашем исследовании развитию основных физических качеств детей также уделялось значительное внимание, а педагогический контроль уровня общей физической подготовленности являлся основой планирования нагрузки и подбора средств подготовки.

Исходное педагогическое тестирование показало, что в исследовании участвовали две однородных группы испытуемых, между детьми контрольной и экспериментальной групп не выявлено достоверных различий в уровне физической подготовленности (таблица 1).

Повторное тестирование показало, что внедрение методики комплексной физической подготовки способствует интенсивному развитию физических качеств юных футболистов 5-6 лет. Так, у детей экспериментальной группы наблюдалось достоверно более высокие результаты в беге на 10 м ( $p < 0,05$ ), на 30 м ( $p < 0,05$ ), челночном беге 3x5 м ( $p < 0,05$ ), ходьбе по гимнастической скамье ( $p < 0,05$ ), тесте на гибкость ( $p < 0,05$ ), по сравнению с испытуемыми контрольной группы (таблица 2).

Относительный прирост результатов в беге на 10 м, 30 м и челночном беге в экспериментальной группе составил 11,8; 9,2 и 6,0%, в контрольной – 8,2; 5,5 и 4,3%, в прыжке в длину, ходьбе по скамье, тесте на гибкость и количестве подъемов туловища из положения лежа – в экспериментальной группе 11,7; 27,6; 30,1 и 28,8%, в контрольной – 7,0; 21,0; 8,5 и 25,9%.

Таблица 1 – Показатели общей физической подготовленности детей старшего дошкольного возраста, занимающихся футболом, в начале педагогического эксперимента

Показатели	КГ (M±m)	ЭГ (M±m)	t	p
Бег 10 м, с	3,8 ±0,09	3,6 ±0,08	1,661	>0,05
Бег 30 м, с	9,3 ±0,1	9,1 ±0,1	1,414	>0,05
Челночный бег 3x5 м, с	7,2 ±0,2	6,9 ±0,3	0,832	>0,05
Прыжок в длину с места, см	95,6± 3,2	98,4 ±2,8	0,659	>0,05
Ходьба по гимнастической скамье, см	68,2 ±2,4	72,4 ±2,2	1,290	>0,05
Наклон, см	3,4 ±0,1	3,1 ±0,2	1,342	>0,05
Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	9,4 ±0,9	10,1 ±0,8	0,581	>0,05

Таблица 2 – Показатели общей физической подготовленности детей старшего дошкольного возраста, занимающихся футболом, по окончании педагогического эксперимента

Показатели	КГ (M±m)	ЭГ (M±m)	t	p
Бег 10 м, с	3,5 ±0,09	3,2 ±0,07	2,631	<0,05
Бег 30 м, с	8,8 ±0,1	8,3 ±0,2	2,236	<0,05
Челночный бег 3x5 м, с	6,9 ±0,1	6,5 ±0,1	2,828	<0,05
Прыжок в длину с места, см	102,5 ± 3,4	110,6 ±2,5	1,919	>0,05
Ходьба по гимнастической скамье, см	84,2 ±2,7	95,6 ±3,1	2,773	<0,05
Наклон, см	3,7 ±0,1	4,2 ±0,2	2,236	<0,05
Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	12,2 ±0,6	13,5 ±0,5	1,664	>0,05

**Заключение.** Анализ результатов исследования показал, что разработанная методика интегральной подготовки юных футболистов 5-6 лет решает комплекс поставленных задач. Она интегрируется в современную систему спортивной подготовки детей, для которой характерно снижение возраста начала занятий.

Занятия футболом способствуют повышению уровня общей физической подготовленности старших дошкольников. Разработанная методика комплексной физической подготовки дошкольников на основе использования средств футбола позволяет добиться интенсивного развития физических качеств.

### Список литературы

1. Ермакова, Ю.Н. Методика физкультурных занятий с детьми 5-7 лет на основе использования элементов игры в футбол: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ю.Н.Ермакова. – Шуя, 2010. – 22 с.
2. Программа интегративного курса физического воспитания для дошкольников подготовительной группы на основе футбола / Под общ. ред. Н.С.Федченко. – М., 2013. – 57 с.
3. Сабуркина, О.А. Использование командных спортивных игр в физическом воспитании детей старшего дошкольного возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук / О.А.Сабуркина. – Волгоград, 2020. – 24 с.
4. Строева, И.В. Развитие двигательных-координационных способностей юных футболистов на этапе начальной подготовки / И.В. Строева, А.В. Векша // Инновационные технологии в спортивных играх : матер. Всерос. с международным участием науч.-практ. конференции. – Малаховка: ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры». – 2021. – С. 176-181.
5. Шагин, Н.И. Интеграция средств физической и технической подготовки детей 5-6 лет, занимающихся футболом: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н.И. Шагин. – Москва, 2017. – 24 с.

УДК 796.41

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ГИМНАСТОВ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (8-9 ЛЕТ)

*Е.И. Ярославцева, Н.А. Дарданова*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** Силовые способности играют ключевую роль во многих видах спорта, но для спортивной гимнастики они имеют первостепенное значение на начальном этапе подготовки. Качество освоения базовых навыков напрямую влияет на успешность изучения основных элементов и комбинаций. Если гимнаст не владеет даже одним из этих фундаментальных навыков, это может создать пробелы в его технической подготовке и, как следствие, помешать освоению более сложных комбинаций.

**Ключевые слова:** силовые способности, спортивная гимнастика, гимнасты, начальная подготовка, упражнения.

**Введение.** Эффективная силовая тренировка, направленная на гармоничное и всестороннее развитие, является неотъемлемой частью подготовки юных гимнастов [5]. Сила – это один из главных факторов успеха в гимнастике, особенно в условиях постоянного усложнения спортивных элементов.

В современной гимнастике, с усложнением программ, возрастает потребность в силе спортсменов. Это влечет за собой более высокие требования к их общей физической и функциональной готовности [1]. Парадоксально, но учебные программы спортивных школ не только не увеличивают, но и сокращают время, отведенное на общую и специальную подготовку. При этом тренировочные нагрузки превышают допустимые нормы. Следовательно, необходимо оптимизировать тренировочные планы, особенно для начинающих гимнастов [3].

Ключевым элементом в гимнастике является развитие физических качеств, поскольку этот вид спорта, в отличие от многих других, базируется на освоении фундаментальных движений, требующих значительной силы [2]. Для гимнастов в возрасте 8-9 лет особенно важна комплексная силовая подготовка, охватывающая как общие, так и специальные для гимнастики упражнения. Такая всесторонняя работа способствует формированию всех необходимых физических качеств для успешного выступления [4].

**Цель исследования:** выявить оптимальность упражнений и методик спортивной гимнастики для повышения силовых показателей у гимнастов 8-9 лет.

**Методы исследования:** изучение научной и методической литературы, наблюдение за педагогическим процессом, проведение контрольных испытаний, организация педагогического эксперимента и статистический анализ данных.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Педагогический эксперимент был направлен на изучение воздействия специально разработанных комплексов упражнений на развитие силовых качеств у мальчиков в возрасте 8-9 лет, занимающихся спортивной гимнастикой. Он проводился в рамках тренировочного процесса на базе МБУДО СШ по спортивной гимнастике г. Смоленск.

В исследовании принимали участие 24 мальчика, которые были разделены на две группы: экспериментальную (12 человек) и контрольную (12 человек). Исследование проходило с сентября 2024 по май 2025 года.

Экспериментальная группа занималась 4 раза в неделю с использованием разработанных комплексов упражнений, тогда как контрольная группа следовала традиционной программе.

Определение силовых способностей у детей, занимающихся спортивной гимнастикой, осуществлялось при помощи следующих тестов (таблица 1).

Для оценки уровня развития силовых способностей результаты контрольно-педагогических испытаний были переведены в баллы, соответствующие нормативам программы спортивной школы.

Современные тенденции в гимнастике характеризуются повышением требований к силовым способностям спортсменов, обусловленным усложнением соревновательных программ. Развитие силовых качеств у гимнастов в возрасте 8-9 лет должно осуществляться с использованием

комплексного подхода, который сочетает в себе как общую, так и специальную физическую подготовку.

Таблица 1 – Контрольно-педагогические испытания для определения силовых способностей

№	Испытание	Единица измерения
1.	Прыжок в длину с места (с двух ног)	См.
2.	Канат с помощью ног 5м	Сек.
3.	Из виса поднимание ног до касания	Кол-во раз
4.	Спичаг ноги врозь на ковре	Кол-во раз
5.	Подъём с переворотом на перекладине	Кол-во раз
6.	Отжимание в упоре на кольцах	Кол-во раз
7.	Стойка на руках на полу с опорой	Сек.

Программа СФП включала в себя комплекс упражнений, направленных на развитие силы и координации. В частности, использовались упражнения с весом тела для укрепления основных групп мышц, упражнения на баланс для улучшения стабильности и координации, а также упражнения на гимнастических снарядах для развития силы верхней части тела. Примерные комплексы упражнения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Примеры упражнений ОФП и СФП для гимнастов

Упражнение	Направленность
Общая физическая подготовка	
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	Развивают мышцы рук, плеч и груди
Приседания	Укрепляют мышцы ног и ягодиц.
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине	Развивают силу рук и плечевого пояса.
Статическое упражнение «планка»	Укрепляет мышцы кора, спины и плеч.
Прыжки через скакалку	Улучшают координацию и выносливость
Упражнение "мост"	Развивает гибкость спины и силу рук
Упражнение "ласточка"	Развивает гибкость и силу мышц спины
Специальная физическая подготовка	
Подъем ног в висе	Укрепляет мышцы пресса и спины
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусках	Развивает силу рук, плеч и груди
Стойка на руках у стены	Укрепляет мышцы рук, плеч и развивает равновесие
Перевороты вперед и назад	Развивает координацию и силу мышц

	корпуса
Прыжки на батуте	Улучшает координацию и силу ног
Подъем переворотом на кольцах	Развивает силу рук и плеч
Удержание равновесия на бревне	Укрепляет мышцы ног и развивает равновесие

Разработанная методика развития силы у юных гимнастов (8-9 лет) выделялась применением психологической поддержки. Она строилась на создании положительного настроения и стимулировании к занятиям. Детей хвалили за старания и успехи, что формировало благоприятную атмосферу на тренировках. Кроме того, гимнасты получали обратную связь, благодаря которой могли осознавать свои ошибки и работать над их устранением.

Для достижения наилучших результатов в развитии силы у юных гимнастов (8-9 лет) применяется комбинированный подход. Он сочетает в себе общие упражнения для физической подготовки и специальные упражнения, развивающие сил. Дополнительно, важно включать в программу игры и эстафеты, которые способствуют развитию силовых качеств в игровой и мотивирующей форме. Это не только делает тренировки более интересными, но и улучшает взаимодействие детей в команде, что также является важным аспектом гимнастики (рисунок 1).

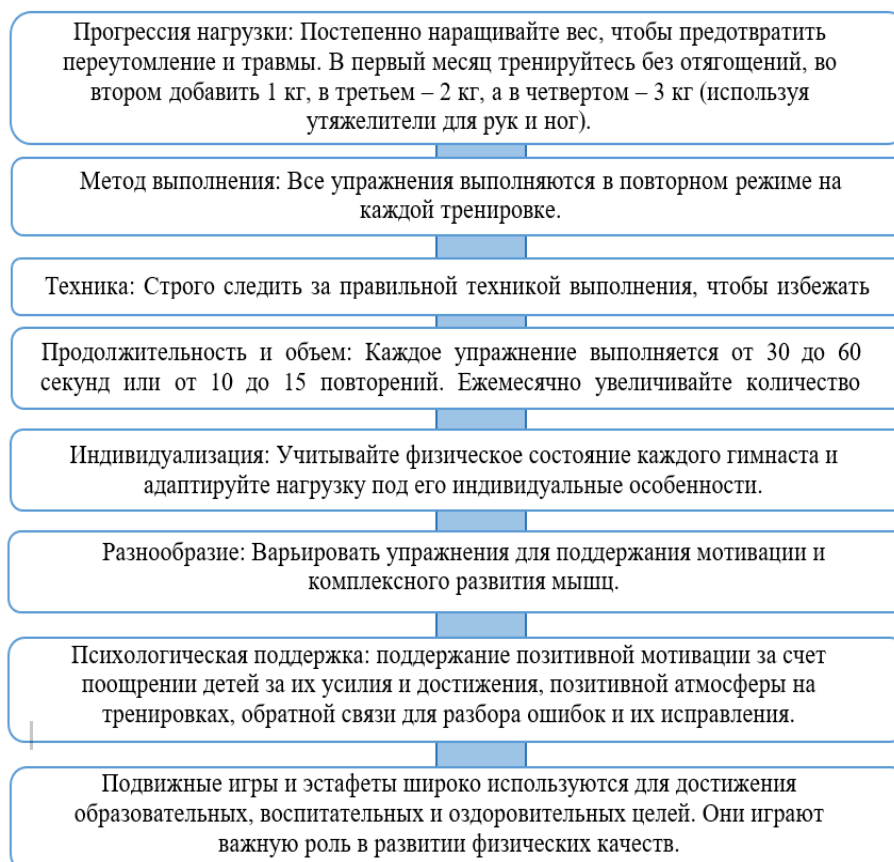


Рисунок 1 – Методика развития силы у гимнастов 8-9 лет путем комплексного применения средств ОФП и СФП

Важно понимать, что каждый вид тренировок преследовал свои задачи. Общая физическая подготовка (ОФП) была направлена на формирование фундаментальной физической базы для гимнастов второго года обучения. Специальная физическая подготовка (СФП), в свою очередь, фокусировалась на развитии специфических силовых качеств, критически важных для выполнения гимнастических элементов.

В рамках ОФП основными инструментами служили аэробные нагрузки для укрепления сердечно-сосудистой системы и повышения общей выносливости, а также упражнения на гибкость, призванные научить детей тяжке и профилактике травм.

Для оценки результативности разработанной методики, направленной на развитие силовых качеств у гимнастов 8-9 лет и включающей комплексные средства общей и специальной физической подготовки, был проведен сравнительный анализ их показателей до и после эксперимента в группах (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели выполнения контрольно-педагогических испытаний гимнастами в конце педагогического эксперимента

Контрольные тесты	Контрольная группа (n = 12)		Экспериментальная группа (n = 12)	
	До	После	До	После
Прыжок в длину с места, см	138,8±1,09	140,8±0,86	139,3±1,29	148,7±0,99
Канат с помощью ног 5м (сек)	6±0,42	7,3±0,5	5,9±0,53	10,6±0,8
Из виса поднимание ног до касания (кол-во раз)	6±0,53	7,8±0,44	6,6±0,44	10,7±0,45
Спичаг ноги врозь на ковре (кол-во раз)	2,5±0,24	3,5±0,32	2,4±0,36	4,3±0,47
Подъём с переворотом на перекладине (кол-во раз)	4±0,57	4,7±0,35	3,8±0,44	7,7±0,86
Отжимание в упоре на кольцах (кол-во раз)	2,9±0,37	3,9±0,33	3,3±0,39	6,7±0,55
Стойка на руках на полу с опорой (сек)	32,4±1,9	39,9±2,3	31,9±2,02	49,6±3,4

Была установлена высокая эффективность методики развития силовых способностей у гимнастов 8-9 лет, основанной на сочетании общефизической и специальной физической подготовки. Это проявилось в значительном улучшении показателей в экспериментальной группе по сравнению с контрольной.

Таким образом, внедрение такой методики в тренировочный процесс спортивной гимнастики открывает новые горизонты для оптимизации

подготовки юных спортсменов, обеспечивая более эффективное и сбалансированное развитие их физических качеств. Это не только способствует достижению высоких результатов в спорт, но и формированию здорового образа жизни у детей с раннего возраста.

### Список литературы

1. Алиев, Е.Е. Развитие мышечной силы у детей младшего школьного возраста с использованием физических упражнений / Е.Е. Алиев, С.В. Ханин, И.С. Гасюк, А.В. Вашкевич // Общество и личность: гуманистическая идея в современном общественном дискурсе и социальных практиках. – 2020. – С. 186-190.
2. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – 2-е изд. – М.: Советский спорт, 2021. – 332 с.
3. Гараева, Л.Р. Методика развития силовых качеств у детей 8-9 лет, занимающихся спортивной гимнастикой / Л.Р. Гараева, З.М. Кузнецова // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2024. – Т. 19. – № 4. – С. 53-58.
4. Даниленко, С.А. Методика физической подготовки гимнастов 7-9 лет на начальном этапе / С.А. Даниленко, О.А. Иваненко // Материалы региональной науч.-метод. конференции магистров Уральский государственный университет физической культуры. – 2018. – С. 148-153.
5. Кудинов, С.И. Специфика силовых способностей при занятиях спортивной гимнастикой / С.И. Кудинов, М.В. Алексиев // Актуальные проблемы теории и практики спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры: материалы Всероссийской науч.-практ. конференции с международным участием. – Самара, 2021. – С. 68-77.

УДК 796

## МЕТОДИКА ДОЗИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА ОСНОВЕ ОНЛАЙН-МОНИТОРИНГА ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

*С.А. Ярошевич*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье представлены теоретические основы применения ЧСС как индикатора интенсивности нагрузки, принципы работы систем онлайн-мониторинга, а также конкретные алгоритмы дозирования нагрузки, адаптированные для студентов специальной медицинской группы. Результаты внедрения методики могут способствовать повышению уровня физической

подготовленности, данной категории студентов, улучшению их общего самочувствия и качества жизни.

**Ключевые слова:** студенты, специальная медицинская группа, мониторинг, физическая нагрузка, физическое воспитание.

**Введение.** Многочисленные исследования фиксируют устойчивое снижение уровня здоровья студенческой молодежи. Ю. Д. Железняк и А. В. Лейфа указывают, что физическая активность обучающихся вузов нефизкультурного профиля не обеспечивает оздоровительного эффекта, а функциональное состояние значительной части студентов остается неудовлетворительным [1]. Т. В. Жукова с соавторами рассматривала здоровье студентов как прогностическую модель здоровья нации и отмечает тревожные тенденции роста заболеваемости [2]. Социальную остроту проблемы подчеркивают Р. Ф. Лопатина и Н. А. Лопатин [3]. Современные срезы подтверждают сохранение высокой доли лиц с хронической патологией в студенческой среде [4, 5]. Ведущими факторами, формирующими неблагоприятную динамику, выступают гиподинамия, учебные перегрузки и психоэмоциональное напряжение [6, 7].

Студенты, отнесенные к специальной медицинской группе, составляют растущую часть контингента. При имеющихся патологиях – вегетососудистой дистонии, ожирении, миопии, сколиозе – внешние признаки утомления запаздывают либо искажены вегетативными дисфункциями. Преподаватель, опирающийся на визуальный контроль самочувствия, не располагает объективными критериями для дозирования нагрузки. Развитие недорогих оптических пульсометров открыло техническую возможность непрерывного контроля частоты сердечных сокращений непосредственно на занятии. Вместе с тем методики применения такого мониторинга в академической работе со студентами СМГ описаны фрагментарно, что и определило актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования** – разработать методику оперативного дозирования физической нагрузки для студентов специальной медицинской группы посредством онлайн-мониторинга частоты сердечных сокращений и оценить ее эффективность в сравнении с традиционным подходом, основанным на визуальном контроле самочувствия.

**Методы и организация исследования.** Исследование выполнено на базе ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России в осеннем семестре 2025-2026 учебного года. В нем приняли участие 40 студентов 1-3 курсов, отнесенных по результатам медицинского осмотра к специальной медицинской группе.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Методика выстроена на трех компонентах: индивидуализации пульсовых зон по нозологическому профилю, аппаратном оснащении группы и пошаговом протоколе действий преподавателя.

Границы рабочей пульсовой зоны рассчитывались для каждого студента отдельно с учетом ведущего диагноза. При вегетососудистой дистонии по гипертоническому типу верхняя граница составляет 135 уд/мин, по гипотоническому – 145 уд/мин. Для миопии высокой степени допустимый потолок – 150 уд/мин с запретом на резкие скачки пульса. При ожирении II степени рабочая зона удерживается в диапазоне 120-135 уд/мин с удлиненным периодом вработывания. Эти значения опираются на обобщенные рекомендации по нормированию нагрузок для лиц с ослабленным здоровьем.

Группа оснащалась нагрудными датчиками, передающими данные по Bluetooth на планшет преподавателя. В резервном варианте применялись фитнес-браслеты с функцией непрерывного замера пульса. На экране планшета формировалась матрица пульсограмм с цветовой индикацией: зеленая зона обозначала нахождение в индивидуальных границах, желтая сигнализировала о приближении к лимиту, красная фиксировала превышение безопасного порога.

Занятия начинались с трехминутной записи пульса покоя. Если у студента регистрировалась тахикардия выше 100 уд/мин, его переводили на дыхательную гимнастику в положении сидя. В разминке пульс плавно поднимался до нижней границы рабочей зоны, избегая скачков. В основной части преподаватель отслеживал цветовую матрицу – переход двух и более плиток в красную зону запускал общую команду на снижение темпа или переход на ходьбу. Индивидуальный выход в красную зону сопровождался персональным указанием – переход на диафрагмальное дыхание, отдых сидя. Каждые пять минут текущие значения ЧСС фиксировались в протоколе для построения физиологической кривой после занятия. Подобный подход реализовал требование строгого дозирования нагрузки, на отсутствие которого указывали Ю. Д. Железняк и А. В. Лейфа [1].

Пилотная апробация методики проведена в двух группах по 20 студентов. Экспериментальная группа занималась с онлайн-мониторингом, контрольная – с традиционным дозированием по внешним признакам утомления. В каждой группе проведено по 12 занятий. В экспериментальной группе число выходов за безопасный пульсовой порог сократилось с 15-20 эпизодов за занятие до 3-5. Моторная плотность выросла с 45-50 % до 60-65 %, поскольку преподаватель перестал занижать нагрузку для всей группы, опасаясь пропустить переутомление у наиболее ослабленных студентов. Студенты с ВСД отметили снижение тревожности – видя пульс в зеленой зоне на экране, они переставали опасаться сердцебиения. Полученные результаты согласуются с позицией И. Б. Меермановой и соавторов, подчеркивающих значимость индивидуализации оздоровительных программ для лиц с ослабленным здоровьем [5], и подтверждают выводы Я. В. Ушаковой о необходимости учета комплекса факторов для сохранения здоровья в период обучения [6]. Следовательно, объективный контроль пульса выступает одновременно

инструментом безопасности и средством повышения приверженности к занятиям.

**Выводы.** Онлайн-мониторинг ЧСС с цветовой индикацией индивидуальных пульсовых зон делает процесс дозирования нагрузки для студентов СМГ объективным и управляемым в реальном времени. Субъективная оценка самочувствия, риски которой многократно отмечались исследователями, уступает место точному критерию.

Применение методики позволило в 3-4 раза сократить число эпизодов неадекватной нагрузки и одновременно повысить моторную плотность занятия на 12-15 %. Это свидетельствует о возможности поддержания достаточного объема двигательной активности без ущерба для здоровья.

Доступность технического решения делает методику воспроизводимой в любом вузе и открывает перспективу ее широкого внедрения в физическое воспитание студентов СМГ.

### Список литературы

1. Железняк, Ю. Д. Физическая активность и здоровье студентов вузов нефизкультурного профиля / Ю. Д. Железняк, А. В. Лейфа // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 12. – С. 46-47.
2. Жукова, Т. В. Здоровье студентов как прогностическая модель здоровья нации / Т. В. Жукова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – № 4 (301). – С. 36-41.
3. Лопатина, Р. Ф. Здоровье студентов вуза как актуальная социальная проблема / Р. Ф. Лопатина, Н. А. Лопатин // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2017. – № 1. – С. 135-140.
4. Макаров, А. В. Состояние здоровья студентов / А. В. Макаров, М. В. Шубина // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2020. – № 1. – С. 77-79.
5. Меерманова, И. Б. Состояние здоровья студентов, обучающихся в высших учебных заведениях / И. Б. Меерманова, Ш. С. Койгельдинова, С. А. Ибраев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 2-2. – С. 193-197.
6. Ушакова, Я. В. Здоровье студентов и факторы его формирования / Я. В. Ушакова // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2007. – № 4. – С. 197-202.
7. Фильчаков, С. А. Актуальные проблемы здоровья студентов / С. А. Фильчаков, И. В. Чернышева, М. В. Шлемова // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10. – С. 192.

## НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ КАК ОСНОВА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДАПТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ АЛГОРИТМОВ

*С.А. Ярошевич, Н.И. Федорова*

*Смоленский государственный университет спорта*

**Аннотация.** В статье проанализированы данные медицинских осмотров студентов с специальной медицинской группы. Выявлены нозологические формы и их распространение. Предложен подход к построению «нозологического профиля» как математико-статистической модели для последующей разработки адаптивных цифровых алгоритмов персонализации физической нагрузки. Определены базовые переменные, необходимые для дистанционных занятий в рамках цифровой платформы сопровождения студентов СМГ.

**Ключевые слова:** специальная медицинская группа, нозологический профиль, студенты, цифровые алгоритмы, персонализация, физическое воспитание.

**Актуальность исследования.** Рост числа студентов с хроническими заболеваниями, относимых к специальной медицинской группе (СМГ), ставит перед системой физического воспитания задачу перехода от унифицированных программ к персонализированным [1,5]. Цифровые платформы и носимые устройства создают технологическую основу такого перехода [1]. Для разработки адаптивных алгоритмов, управляющих нагрузкой в реальном времени, требуется описание нозологического профиля контингента, объединяющего медицинские данные в структурированный вид для применения в организации занятий физическим воспитанием [4]. Анализ научных публикаций показывает, что существующие исследования изолированно рассматривают статистическое описание заболеваемости студентов или предлагают ИТ-решения без опоры на детализированную клиническую картину распространения заболеваний. Вместе с тем именно сочетание патологий с их индивидуальными ограничениями определяют актуальность внедрения цифровых систем для подбора упражнений и контроля их выполнения.

**Цель исследования** – систематизировать нозологические характеристики студентов СМГ и определить структуру данных, необходимую для проектирования адаптивных цифровых алгоритмов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Министерство здравоохранения РФ. Анализ медицинских карт 118 обучающихся

1-3 курсов, отнесенных к специальной медицинской группе в 2025/2026 учебном году, позволил выделить пять основных нозологических групп. Распределение по преобладающему диагнозу представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение студентов СМГ по основным нозологическим группам (n=118)

Нозологическая группа	Характерные диагнозы	Абс. количество	%
Болезни опорно-двигательного аппарата	сколиоз I-II ст., остеохондроз шейного и поясничного отделов, плоскостопие	48	40,7
Нарушения зрения	миопия средней и высокой степени	34	28,8
Сердечно-сосудистые заболевания	вегетососудистая дистония по гипертоническому и гипотоническому типу, малые аномалии сердца	21	17,8
Эндокринные расстройства	ожирение I-II степени	9	7,6
Прочие	бронхиальная астма в стадии ремиссии, хронический пиелонефрит	6	5,1

Структура заболеваемости в обследованной выборке обнаруживает значительное преобладание патологии опорно-двигательного аппарата. Полученное значение 40,7 % согласуется с данными П.В. Глыбочко [2], зафиксированное у студентов СМГ в пределах 35-42 %. Вместе с тем доля лиц с миопией (28,8 %) в нашем исследовании оказалась выше, чем в выборке гуманитарных вузов, где, по сведениям В.Т. Карташов [3], она не превышает 22 %.

Настораживающей характеристикой современного контингента СМГ служит коморбидность – сочетание двух и более диагнозов зафиксировано у 40 студентов, что составляет 34 % выборки. Подробное распределение наиболее частых сочетаний приводится в таблице 2.

Таблица 2 – Структура коморбидности у студентов СМГ (n=40)

Сочетание патологий	Абс. количество	% от числа коморбидных
Плоскостопие + ожирение	14	35,0
Миопия + вегетососудистая дистония	11	27,5
Сколиоз + вегетососудистая дистония	6	15,0
Ожирение + вегетососудистая дистония	5	12,5
Прочие комбинации	4	10,0

Каждое из представленных сочетаний определяет комплекс взаимных ограничений. При плоскостопии и ожирении противопоказаны продолжительные ударные и беговые нагрузки, тогда как миопия высокой степени требует исключения резких наклонов и сотрясений головы. Наличие у одного студента одновременно ВСД и сколиоза делает невозможным выполнение асимметричных упражнений с форсированным дыхательным циклом. Следовательно, любые унифицированные комплексы, не учитывающие противопоказания каждого из заболеваний, несут прямую угрозу здоровью занимающегося.

Распространенные фитнес-приложения (Strava, Nike Training Club) не содержат встроенных механизмов учета противопоказаний для каждой нозологической группы, и прямое их применение в образовательном процессе СМГ сопряжено с риском использования упражнений, входящих в перечень ограничений. Разработанная схема содержит данные о состоянии здоровья студента, автоматически исключая упражнения, запрещенные для выполнения при данном заболевании или их сочетании.

На этапе инициализации для каждого обучающегося формируется индивидуальная строка ограничений. Если студент имеет сочетание плоскостопия и ожирения II степени, то это означает исключение беговых и прыжковых элементов, статических напряжений свода стопы и продолжительной работы стоя. Таблица 3 иллюстрирует фрагмент матрицы запретов, связывающей конкретные нозологические группы с видами упражнений. Программный модуль, реализующий логику подбора, действует многократно. После загрузки вектора ограничений текущего студента и целевой направленности занятия (развитие выносливости, подвижности суставов, координации) запускается цикл фильтрации.

Таблица 3 – Фрагмент матрицы ограничений по нозологическим группам

Нозологическая группа	Запрещенные упражнения	Режим замены
Сколиоз II степени	Асимметричные наклоны с отягощением, ротационные движения туловища	Симметричные упражнения лежа на спине
Миопия высокой степени	Прыжки, резкие наклоны головы вниз, упражнения с натуживанием	Плавные движения с контролем взора, идеомоторная тренировка
ВСД по гипертоническому типу	Резкая смена положения тела, интенсивные кардионагрузки выше 140 уд/мин	Дыхательная гимнастика по Стрельниковой, ходьба с контролем пульса
Ожирение II степени	Бег, прыжковые серии, приседания с полной	Аквааэробика (при наличии бассейна),

	амплитудой	велотренажер с низким сопротивлением
Плоскостопие	Длительная ходьба на жесткой поверхности без ортопедической обуви, спрыгивания	Упражнения сидя или лежа на свод стопы, самомассаж

Из полного каталога упражнений отсеиваются все позиции, имеющие хотя бы одно пересечение с запрещенными тегами. Для студента с миопией и ВСД алгоритм одновременно исключит прыжковые элементы, наклоны головой вниз и любые действия, при которых прогнозируемая частота сердечных сокращений превысит 140 ударов в минуту. Если в отфильтрованном перечне остаются от 5 до 15 упражнений, система переходит к ранжированию по коэффициенту полезности, который рассчитывается как произведение трех сомножителей: вклада в целевую двигательную задачу, индекса безопасности (обратная величина от числа ограничений, затрагиваемых данным упражнением) и поправки на текущее функциональное состояние, считываемое с носимого устройства. При более скудном выборе алгоритм автоматически включает блок дыхательной гимнастики и идеомоторной проработки, маркированных как универсально допустимые, и предлагает их в качестве основы занятия.

Для ситуаций коморбидности, когда сочетание двух и более патологий определяет пересечения запретов, реализован механизм приоритетной безопасности. Если, к примеру, студент имеет одновременно ожирение II степени и ВСД по гипотоническому типу, запреты на ударную нагрузку и лимит максимальной частоты пульса накладываются, оставляя узкий коридор допустимых движений. Программа не старается искусственно расширить этот коридор за счет толерантности, а честно информирует преподавателя о недостатке стандартных средств и предлагает комбинированный план, где короткие блоки дозированной ходьбы чередуются с периодами дыхательной тренировки и релаксации.

#### **Выводы:**

1. Нозологический профиль студентов СМГ Смоленского государственного медицинского университета отличается преобладанием патологии опорно-двигательного аппарата (40,7 %) и значительной коморбидностью (34 %), что исключает применение унифицированных программ физического воспитания.

2. Составленная матрица ограничений позволяет преподавателю формировать без использования программных средств безопасное ядро общих упражнений и подгрупповые комплексы, опираясь на пересечения запретов при сочетанных патологиях.

### Список литературы

1. Вайнштейн, Ю. В. Педагогическое проектирование персонализированного адаптивного предметного обучения студентов вуза в условиях цифровизации : дис. ... доктора педагогических наук : 5.8.2 / Вайнштейн Юлия Владимировна; Сибирский федеральный университет. – Красноярск, 2021. – 425 с.
2. Глыбочко, П. В. Здоровье студентов медицинских вузов России: проблемы и пути их решения / П. В. Глыбочко, И. Э. Есауленко, В. И. Попов, Т. Н. Петрова // Сеченовский вестник. – 2017. – № 2. – С. 4-11.
3. Карташов, В. Т. На страже здоровья студентов / В. Т. Карташов, В. В. Розанов, А. Е. Северин // Вестник новых медицинских технологий. – 2014. – Т. 1. – С. 9-11.
4. Крамской, С. И. Формирование здоровья студентов : монография / С. И. Крамской, И. А. Амельченко, Е. А. Бондарь [и др.] ; под редакцией С. И. Крамского. – Белгород : Изд-во БГТУ, 2021. – 128 с.
5. Федоскина, Е. М. Физическое воспитание студентов, отнесенных к специальной медицинской группе / Е. М. Федоскина, Н. И. Федорова // Ценности, традиции и новации современного спорта : материалы III Международного научного конгресса: в 3 ч., Минск, 14–15 ноября 2024 года. Часть 2. – Минск: Учреждение образования "Белорусский государственный университет физической культуры", 2024. – С. 237-241.

**Сборник научных трудов  
молодых ученых университета**

Электронное издание