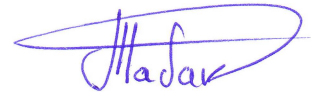


На правах рукописи



ТАБАКОВ Антон Исмагилович

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ СОПРЯЖЕННОГО РАЗВИТИЯ
КООРДИНАЦИОННЫХ, СИЛОВЫХ, СКОРОСТНЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ**

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной
физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Волгоград – 2019

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»

- Научный руководитель:** Коновалов Василий Николаевич, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики циклических видов спорта Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»
- Официальные оппоненты:** Немцев Олег Борисович, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры спортивных дисциплин Института физической культуры и дзюдо Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Адыгейский государственный университет»
- Назаренко Андрей Сергеевич, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма»
- Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры»

Защита состоится «___» _____ 2020 года в ___ часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.196.02 на базе ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры», ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма» по адресу: 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, д. 35, ауд. D301.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Волгоградской государственной академии физической культуры: <http://www.vgafk.ru>.

Автореферат разослан «___» _____ 20__ года

Учёный секретарь
диссертационного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент



Стеценко Наталья Викторовна

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Необходимость совершенствования подготовки спортсменов высокого класса и спортивного резерва для повышения конкурентоспособности российского спорта на международной спортивной арене отмечается в «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года». Решение данной задачи предполагает «...проведение научных исследований и разработок в области теоретико-методических и медико-биологических основ системы подготовки спортивного резерва».

В легкой атлетике высокий уровень конкуренции на международной арене, плотный график соревнований с одной стороны, и ограниченные возможности в повышении объема и интенсивности тренировочных нагрузок, с другой, предполагают поиск путей оптимизации тренировочного процесса (В.П. Черкашин, 2002; Э.С. Озолин, 2010; В.У. Аванесов, В.Н. Щеглов, 2012; Д.А. Гладышев, А.В. Вишняков, 2015; М.С. Кожедуб, С.В. Севдалев, 2016; А.В. Колот, 2016; Е.С. Кучер, О.В. Малиновская, 2016; Д.М. Матюхов, Е.Б. Малетина, Н.В. Макарова, 2016; А.Л. Оганджанов, П.А. Овчинников, А.А. Ломов, 2016; О.В. Погорелова, Е.Ю. Барабанкина, В.М. Шулятьев, 2017). Однако данная работа должна проводиться не только по отношению к легкоатлетам высокой квалификации, но и для легкоатлетов более низкой квалификации как будущего резерва следует разрабатывать и адаптировать новые подходы и технологии с целью реализации тренировочного процесса (Д.М. Матюхов, 2011; И.Е. Анпилогов, О.В. Анпилогова, 2012; Д.М. Матюхов, В.А. Шумайлов, И.В. Мартыненко, 2015). По мнению Э.С. Озолина (2010), при достаточных знаниях о средствах и методах тренировки в теории и практике подготовки бегунов на короткие дистанции до настоящего времени не установлены четкие взаимосвязи между ними.

В связи с этим важным аспектом в тренировке легкоатлетов-спринтеров становится поиск оптимального соотношения средств и методов общей и специальной физической подготовки в системе многолетней тренировки для достижения гармоничного формирования нервно-мышечного аппарата спортсменов и ведущих двигательных способностей. Так, специалисты отмечают, что одной из основных причин получения травм у спринтеров (растяжение, разрыв двуглавой мышцы бедра) является асимметрия в силе мышц-антагонистов, обеспечивающих сгибание и разгибание бедра (В.Г. Семенов, 1997; Е.Д. Гагуа, 2001; Э.С. Озолин, 2010; А.А. Матишев, Г.А. Макарова, С.А. Локтев, С.М. Чернуха, 2018). Усугубляет данную ситуацию недостаточный уровень развития межмышечной координации (В.Г. Семенов, 1997), а форсирование подготовки спринтеров в подготовительном периоде может явиться причиной получения травм, перенапряжения и срыва адаптации.

Решение данной проблемы видится в разработке, научном обосновании и применении таких тренировочных средств, которые бы оказывали сопряженное воздействие и на проявление двигательных кондиций, и на способность к

согласованной работе мышечных групп, участвующих в целевом движении, то есть мышечной координации. При этом достижение максимальных для спортсмена значений в отдельных показателях силы, быстроты, выносливости не является гарантом достижения высоких результатов, важным является гармоничное формирование опорно-двигательного аппарата, исключаящее асимметрию в напряжении мышц, несущих основную нагрузку в беге.

По нашему мнению, заложенные на учебно-тренировочных этапах и этапах спортивного совершенствования базовые двигательные способности, в том числе и координационные, составляют основу для дальнейшего планомерного повышения спортивного мастерства атлетов. Однако специалистами отмечается, что в практике подготовки квалифицированных легкоатлетов в большей степени используются подходы, направленные на развитие силовых, скоростных, скоростно-силовых способностей и выносливости, и в меньшей степени – координационных, что создает определенный дисбаланс в системе физической подготовленности легкоатлетов (Д.А. Гладышев, А.В. Вишняков, 2015; А.В. Колот, 2016).

Степень научной разработанности проблемы. Подходы к развитию силовых, скоростных, скоростно-силовых способностей, выносливости у легкоатлетов различных дисциплин и уровня подготовленности освещены достаточно широко, в то время как в вопросах развития координационных способностей отмечается недостаток исследований. Имеющиеся в теории сведения по проблеме координационной подготовки касаются в большей степени юных легкоатлетов, что предполагает дополнение теории и методики физической подготовки легкоатлетов-спринтеров новыми сведениями о сопряженном развитии координационных и других двигательных способностей в отношении квалифицированных легкоатлетов как ближайшего спортивного резерва (С.И. Бобровник, 1995; В.В. Коновалов, 2013; Д.А. Гладышев, А.В. Вишняков, 2013, 2015; К.К. Марков, О.О. Николаева, 2015; В.К. Геберт, В.А. Куркотова, 2016; В.П. Губа, В.В. Коновалов, 2016; А.П. Морозов, Н.А. Семененко, А.А. Доценко, 2016; Е.А. Исанаева, С.Н. Павлов, 2017; А.А. Матишев, Г.А. Макарова, С.А. Локтев, С.М. Чернуха, 2018).

Многолетние наблюдения за тренировочным процессом легкоатлетов-спринтеров свидетельствуют о том, что уже на этапе спортивной специализации существенный объем силовой и скоростно-силовой подготовки реализуется за счет упражнений из арсенала тяжелой атлетики и прыжковых упражнений, часто приводящих к травматизации спортсменов. Традиционные для легкоатлетов-спринтеров тренировочные средства в меньшей степени направлены на совершенствование координационных способностей и зачастую сводятся к технической подготовке (преодоление барьеров в ходьбе и беге; упражнения с соревновательной структурой движения: бег, прыжки в длину и высоту, метание легкоатлетических снарядов). Эпизодическое использование отдельных средств по формированию компонентов координационных способностей не позволяет достигнуть должного уровня физической подготовленности легкоатлетов различных специализаций в многолетнем

тренировочном процессе. Хотя в теории и практике тренировки легкоатлетов имеются эффективные подходы к сопряженному развитию двигательных способностей.

Учитывая вышесказанное, в качестве дополнительных средств подготовки легкоатлетов-спринтеров могут выступать упражнения, оказывающие сопряженное воздействие сразу на несколько двигательных способностей: координационные – силовые, координационные – скоростные, координационные – выносливость. К таким средствам подготовки можно отнести упражнения на неустойчивой опоре и «дорожке скорости и координации».

Проблема исследования заключается в высоких требованиях к силовой, скоростной и координационной подготовленности легкоатлетов-спринтеров с одной стороны, и недостатке теоретического материала об особенностях и способах сопряженного совершенствования двигательных способностей с другой. На наш взгляд, решение данной проблемы видится в научном обосновании методики сопряженного развития координационных, силовых, скоростных способностей у спринтеров в структурных образованиях тренировочного процесса: тренировочных занятиях, микроциклах, мезоциклах подготовительного периода.

Объект исследования – подготовка легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции.

Предмет исследования – физическая подготовка легкоатлетов-спринтеров с использованием средств сопряженного развития координационных, силовых и скоростных способностей.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально апробировать методику физической подготовки легкоатлетов-спринтеров, предусматривающую использование средств сопряженного развития координационных, силовых, скоростных способностей с учетом последовательности применения упражнений, объемов и сочетания нагрузок различной направленности в одном тренировочном занятии, микроциклах, мезоциклах подготовительного периода.

Гипотеза исследования заключалась в предположении о том, что физическая подготовка на основе сопряженного развития координационных и силовых, скоростных способностей с использованием общеподготовительных и специально-подготовительных средств: упражнений на неустойчивых поверхностях, «дорожке скорости и координации» в различных структурных образованиях подготовительного периода позволит повысить показатели физической подготовленности и статокINETической устойчивости у легкоатлетов-спринтеров с квалификацией КМС – I спортивный разряд.

Задачи исследования:

1. Определить состояние проблемы развития и оценки двигательных способностей легкоатлетов на современном этапе.
2. Выявить особенности проявления статокINETической устойчивости у легкоатлетов с учетом пола, спортивной квалификации и специализации спортсменов.

3. Научно обосновать педагогические тесты для определения отдельных компонентов координационных способностей у легкоатлетов.

4. Разработать и оценить эффективность методики физической подготовки легкоатлетов-спринтеров с использованием средств сопряженного развития координационных, силовых, скоростных способностей.

Для решения представленных задач использовались следующие **методы исследования**: анализ научной и методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, компьютерная стабилметрия, педагогическое тестирование, пульсометрия, хронометрирование, методы математико-статистической обработки результатов исследования.

Научная новизна исследования:

- разработана методика физической подготовки легкоатлетов-спринтеров, обеспечивающая эффективное сопряженное развитие координационных, силовых и скоростных способностей;

- выявлены особенности проявления статокINETической устойчивости у легкоатлетов разного пола, спортивной квалификации и специализации;

- научно обоснованы возможности использования прыжковых тестов (прыжок в длину спиной вперед, прыжок в длину с поворотом на 180 градусов через правое (левое) плечо) для оценки компонентов координационных способностей к ориентированию в пространстве, дифференцированию параметров движения, согласованию, сохранению равновесия у легкоатлетов, специализирующихся в циклических дисциплинах;

- получены новые данные о динамике показателей физической подготовленности легкоатлетов-спринтеров с квалификацией КМС – I спортивный разряд в результате занятий по разработанной методике;

- установлено противоречие в подходах к организации физической подготовки легкоатлетов (смещение спектра тренировочных средств в сторону силовой, скоростной подготовки и тренировки выносливости замедляет процесс эффективного повышения физической подготовленности спортсменов), разрешение которого возможно путем применения средств сопряженного развития двигательных способностей и методов их контроля.

Теоретическая значимость исследования заключается в дополнении теории и методики спортивной тренировки сведениями об использовании средств сопряженного развития двигательных способностей легкоатлетов-спринтеров в тренировочном занятии, микроцикле, мезоцикле подготовительного периода. В результате чего:

- раскрыто противоречие в практике подготовки легкоатлетов различных специализаций, заключающееся, с одной стороны, в необходимости контроля и совершенствования компонентов координационных способностей, и, с другой стороны, недостатком теоретического материала об особенностях проявления и способах сопряженного развития координационных способностей с другими двигательными способностями;

- изложены аргументы, подтверждающие целесообразность сопряженного развития компонентов координационных способностей с

другими двигательными способностями у легкоатлетов на основе упражнений, выполняемых в условиях нестабильной опоры и на «дорожке скорости и координации»;

– обоснованы варианты сочетания и соотношения средств сопряженного развития двигательных способностей в подготовке легкоатлетов на трех уровнях: в отдельном тренировочном занятии, микроциклах и мезоциклах подготовительного периода с учетом срочного, отставленного и кумулятивного эффектов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что методика подготовки с использованием упражнений на неустойчивых поверхностях, «дорожке скорости и координации» позволяет оптимизировать тренировочный процесс легкоатлетов с квалификацией КМС – I спортивный разряд, специализирующихся в беге на короткие дистанции, за счет разностороннего и гармоничного совершенствования двигательных способностей спортсменов на данном этапе подготовки и служит основой для дальнейшего использования специализированных нагрузок на этапе высшего спортивного мастерства.

Полученные результаты исследования внедрены в практическую деятельность БОУ ОО ДО «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва» г. Омска, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта».

В результате проведенного исследования:

– показана эффективность реализации экспериментальной методики тренировки легкоатлетов в подготовительном периоде годичного макроцикла, проявившаяся в повышении показателей физической подготовленности и показателей статокINETической устойчивости у легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции;

– разработаны и внедрены в тренировочный процесс легкоатлетов методические рекомендации по использованию тренировочных комплексов общеподготовительных и специально-подготовительных упражнений на нестабильной опоре и «дорожке скорости и координации» на специально-подготовительном этапе подготовительного периода;

– предложены шкалы оценок уровня статокINETической устойчивости для легкоатлетов с квалификацией от III спортивного разряда до МСМК, специализирующихся в циклических дисциплинах, а также координационных способностей легкоатлетов-спринтеров с квалификацией от I юношеского спортивного разряда до КМС.

Теоретико-методологическую основу составили фундаментальные представления о:

– содержания и организации спортивной тренировки, воспитании двигательных качеств (Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, Ю.В. Верхошанский, Н.И. Волков, В.М. Зациорский);

– координационных способностях (Н.А. Бернштейн, В.И. Лях, А.Г. Карпеев, В.П. Губа);

- контроле тренировочных и соревновательных нагрузок (М.А. Годик, Н.И. Волков);
- контроле развития физических способностей (В.И. Лях, В.Г. Никитушкин, В.Н. Платонов);
- особенностях проявления статокINETической устойчивости (Д.В. Скворцов, Н.Г. Зинурова, А.С. Назаренко, В. Болобан);
- системе физической подготовки спринтеров (В.Г. Семенов, Э.С. Озолин).

Положения, выносимые на защиту:

1. Традиционный подход к физической подготовке легкоатлетов с акцентированным развитием силовых, скоростных способностей и выносливости при недостаточном развитии координационных способностей, не обеспечивает гармоничного формирования физической подготовленности.

2. Значимым фактором для проявления отдельных компонентов координационных способностей является статокINETическая устойчивость, уровень которой зависит от ряда факторов таких, как пол, специализация, квалификация спортсменов. Особенности проявления статокINETической устойчивости должны учитываться при определении подходов к физической подготовке легкоатлетов различных дисциплин.

3. Для оценки способностей легкоатлетов к ориентированию в пространстве, дифференцированию параметров движения, согласованию и сохранению равновесия необходимо использовать научно обоснованные тесты: прыжок в длину спиной вперед, прыжок в длину с поворотом на 180 градусов через правое (левое) плечо.

4. Методика физической подготовки легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, направленная на сопряженное развитие координационных, силовых, скоростных способностей и выносливости, обеспечивает эффективное повышение физической подготовленности за счет выполнения динамических и статодинамических упражнений на неустойчивой опоре, «дорожке скорости и координации» с учетом рациональной последовательности, сочетания и соотношения нагрузок различной направленности и соответствующих тренировочных эффектов в одном тренировочном занятии, микро- и мезоциклах подготовительного периода.

Достоверность результатов исследования обеспечивается достаточным объемом экспериментальных данных; применением методов, соответствующих задачам исследования; соблюдением стандартизации и объективности при проведении стабилOMETрических исследований и педагогических тестирований; применением современного высокоточного оборудования; корректным применением методов математико-статистических обработки данных; положительным эффектом от внедрения результатов исследования в тренировочный процесс легкоатлетов с квалификацией КМС – I спортивный разряд, специализирующихся в беге на короткие дистанции.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и материалы диссертационного исследования докладывались и

обсуждались на региональных (Омск, 2015, 2016, 2018, 2019), Всероссийских (Омск, 2015, 2016, 2017; Казань, 2016; Волгоград, 2017), международной (Московская область, п. Малаховка, 2016) научно-практических конференциях, конкурсе научно-исследовательских и методических работ «Лучшие практики в легкой атлетике» (Москва, 2018).

Результаты исследования опубликованы в 10 публикациях, в том числе в 3 статьях, опубликованных в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий.

Структура и объем работы. Диссертационное исследование состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа изложена на 225 страницах, содержит 29 таблиц, 1 рисунок и 4 приложения. Список представленной литературы включает 314 источников, из них 33 – зарубежные.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении: представлена актуальность исследования, определяются проблема, объект, предмет, цель, гипотеза и задачи исследования; описывается теоретико-методологическая основа; раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы; выдвигаются положения, выносимые на защиту.

В первой главе диссертации «Проблема развития и оценки двигательных способностей легкоатлетов на современном этапе» рассматриваются проблемы развития и оценки двигательных способностей легкоатлетов на современном этапе. В результате изучения научно-методической литературы установлен недостаток информации об особенностях совершенствования отдельных компонентов координационных способностей, а также статокINETической устойчивости, в многолетнем тренировочном процессе у легкоатлетов различных специализаций. Также остаются недостаточно разработанными вопросы контроля координационной подготовленности легкоатлетов различных квалификаций. Выявлено, что в вопросе повышения физической подготовленности легкоатлетов специалисты чаще используют подходы, направленные на совершенствование функциональных возможностей по разделам силовой, скоростной, скоростно-силовой тренировки и тренировки выносливости, не уделяя должного внимания координационной подготовке.

В связи с этим особую ценность для подготовки легкоатлетов приобретают тренировочные средства, оказывающие сопряженное воздействие на развитие силовых, скоростных, координационных способностей, выносливости, а также технику бега. К таким средствам можно отнести упражнения на нестабильной опоре, «дорожке скорости и координации». Упражнения на неустойчивой поверхности способствуют большему рекрутированию двигательных единиц мышечных групп, обеспечивающих поддержание баланса (Б.М.А.М. Сохиб, 2013; О.О. Николаева, Э.А. Лисковский, П.Д. Добренко, 2014; С.В. Шалда, Ю.А. Попадюха, 2014; Д.И. Дегтярева, Е.В. Турчина, 2015; С.В. Савин, О.Н. Степанова, 2016; A. Elfateh, 2016), оказывают более мощное воздействие на сенсорные системы

организма, в частности проприоцептивную систему (Н.М. Валеев, М.И. Гершбург, Н.Л. Иванова, Х. Мохаммед, 2012; Г.М. Загородный, Г.В. Попова, О.В. Петрова, 2015; Ю.А. Попадюха, 2018; D.G. Behm, E.J. Drinkwater, J.M. Willardson, P.M. Cowley, 2010; N. Joshi, A. Mahishale, V. Motimath, 2015), тем самым совершенствуя статокинетическую устойчивость, также являясь средством профилактики травматизма опорно-двигательного аппарата (А.А. Матишев с соавт., 2018). Выполнение упражнений на «дорожке скорости и координации» имеет множество вариантов, использование которых позволяет акцентированно воздействовать на скоростные, координационные, силовые способности и выносливость (А.О. Ревегук, И.О. Галкина, Г.В. Наполова, 2018; U. Benko, S. Lindinger, 2007; W.A. Sands, J.J. Wurth, J.K. Hewit, 2012; M.C. Wagner and others, 2014; S.H. Koestanto, H. Setijino, E. Mintarto, 2017; N.G. Robert; C.W. Cheung, K.W. Sum Raymond, 2017).

Во второй главе диссертации «Методы и организация исследования» дано описание методов и организации исследования по этапам.

В третьей главе диссертации «Анализ показателей статокинетической устойчивости и координационных способностей легкоатлетов» раскрыты различия в показателях статокинетической устойчивости легкоатлетов с учетом пола, спортивной специализации и квалификации, что доказывает важность данной способности как в ациклических упражнениях, так и в движениях с циклической структурой. Исследованы показатели длины статокинезиограммы (L), площади статокинезиограммы (S), скорости перемещения центра давления (V) в пробах с открытыми (ОГ) и закрытыми (ЗГ) глазами, а также коэффициента Ромберга (КР), полученные с помощью метода компьютерной стабилотрии.

В исследовании приняли участие 59 легкоатлетов и 31 легкоатлетка, специализирующихся в циклических видах, с квалификацией МСМК – I спортивный разряд, соответственно четырнадцать и восемь из которых являлись членами сборной команды России по легкой атлетике 2015 г. Установлено, что: легкоатлетки, специализирующиеся в циклических дисциплинах, по ряду статокинетических показателей превосходят легкоатлетов с аналогичными специализациями и квалификацией; легкоатлеты и легкоатлетки, специализирующиеся в беге с преимущественным проявлением выносливости, имеют более высокие статокинетические показатели по сравнению с легкоатлетами-спринтерами и легкоатлетками-спринтерами соответственно; у высококвалифицированных легкоатлетов обоих полов отмечаются более высокие показатели статокинетической устойчивости по отношению к менее квалифицированным легкоатлетам. У легкоатлетов обоих полов, специализирующихся в беге на короткие и средние дистанции, в поддержании вертикального положения тела ведущей сенсорной системой является проприоцептивная, у легкоатлетов-стайеров – зрительная.

Дополнительное стабилотрическое исследование позволило разработать шкалы оценок показателей статокинетической устойчивости для

легкоатлетов и легкоатлеток, специализирующихся в циклических видах, с учетом беговой дисциплины и спортивной квалификации. Представлены нормы L и V отдельно для бегунов и бегуний квалификации МСМК – МС, КМС – I спортивный разряд, II – III спортивные разряды.

Для контроля физической подготовленности легкоатлетов помимо общепринятых тестов нами предложены и научно обоснованы в качестве педагогических тестов прыжковые упражнения с усложненной координационной структурой движения. Предложенные упражнения: прыжок в длину спиной вперед, прыжок в длину с поворотом на 180 градусов через правое и левое плечо прошли проверку на соответствие критериям надежности и информативности, которая показала, что тесты являются аутентичными и могут использоваться в тренировочном процессе легкоатлетов для оценки координационных способностей. Разработаны шкалы оценок для легкоатлетов-спринтеров с квалификацией КМС – I спортивный разряд.

В четвертой главе диссертации «Разработка содержания и обоснование эффективности экспериментальной методики физической подготовки легкоатлетов-спринтеров» приведены особенности выполнения упражнений в условиях неустойчивой опоры и на «дорожке скорости и координации», классификация применяемых упражнений и их комплексы.

Для успешной реализации методики физической подготовки легкоатлетов-спринтеров с использованием средств сопряженного развития координационных, силовых, скоростных способностей необходимо соблюдение следующих условий. Во-первых, определить место ее применения в мезоциклах, микроциклах и отдельном тренировочном занятии. Предполагается, что данные упражнения целесообразнее применять в мезоциклах специально-подготовительного этапа подготовительного периода два-три раза в недельном микроцикле после основной специализированной части тренировочного занятия без повышения общего объема занятий.

Объем нагрузки дополнительной части относительно всего занятия в отдельных микроциклах необходимо определять исходя из типа и задач микроцикла. На протяжении всего этапа подготовки комплексное формирование физической подготовленности бегунов осуществляется при помощи следующих сочетаний сопряженного развития: координационные способности – силовые способности; координационные способности – выносливость в начале этапа; координационные способности – скоростные способности к его окончанию.

Во-вторых, планирование нагрузок с использованием средств сопряженного развития предполагает учет направленности нагрузок по основной тренировочной программе в отдельном мезоцикле, микроцикле, тренировочном занятии, которые должны иметь преемственность нагрузок и обеспечивать положительный перенос тренировочных эффектов (Н.И. Волков, А.В. Карасев, М. Хосни, 1995; Б.Н. Юшко, 2001). Допустимое сочетание нагрузок дополнительной части занятия способствует усилению тренировочного эффекта основной (при однонаправленном воздействии) и не

приводит к отрицательному взаимодействию срочных тренировочных эффектов (при сочетании нагрузок различной направленности). Таким образом, сочетание нагрузок и соответствующих тренировочных эффектов необходимо осуществлять на трех уровнях (Рисунок 1):

I уровень – в отдельном тренировочном занятии между:

А) тренировочной нагрузкой основной части занятия и дополнительной (упражнения на неустойчивой опоре);

Б) тренировочной нагрузкой основной части и дополнительной (упражнения на «дорожке скорости и координации»);

В) тренировочной нагрузкой основной части занятия и дополнительной (упражнения на неустойчивой опоре и «дорожке скорости и координации»);

II уровень – тренировочными нагрузками занятий в микроцикле;

III уровень – тренировочными нагрузками разнонаправленных микроциклов в мезоцикле подготовительного периода.



Рисунок 1 – Применение средств сопряженного развития двигательных способностей в подготовке легкоатлетов-спринтеров

При сочетании тренировочной нагрузки основной части занятия и дополнительной с включением упражнений на нестабильной опоре, «дорожке скорости и координации» нами определены оптимальные параметры нагрузки для различных микроциклов подготовительного периода.

Положительного взаимодействия срочных тренировочных эффектов при выполнении упражнений на неустойчивой поверхности и «дорожке скорости и координации» можно достичь за счет сочетания нагрузок соответственно гликолитической анаэробной и алактатной анаэробной направленностей, что

позволит повысить мощность и емкость креатинфосфатной системы энергообеспечения и гликолитическую мощность у легкоатлетов.

При выполнении упражнений на нестабильной опоре основная нагрузка была направлена на мышцы ног и таза и варьировалась количеством повторений (подходов, серий), величиной отягощений, наличием дополнительной опоры. Выполняемые упражнения способствовали совершенствованию собственно-силовых способностей, локальной мышечной выносливости, статокинетической устойчивости и компонентов координационных способностей: к сохранению равновесия, точной оценке и дифференцированию параметров движения, ориентированию в пространстве. Упражнения выполняли в динамическом и статодинамическом режимах работы мышц. По мнению Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянова (2009), при выполнении упражнений статодинамического характера рекрутируются медленные мышечные волокна, определенная доля которых не задействована при выполнении упражнений силового и скоростного характера. Статодинамические упражнения выполняли в медленном темпе, вес отягощения достигал до 30-70 % от веса собственного тела. Между уступающей и преодолевающей фазами движения, и наоборот, выдерживали паузу 0,5-2 с, в течение которой спортсмен в статическом положении балансировал на неустойчивой опоре.

В тренировочных занятиях предусматривалось выполнение от 4 до 8 упражнений на нестабильной опоре интервальным методом в статодинамическом и динамическом режимах. Количество серий варьировалось от двух до четырех. Длительность упражнений составляла 40-120 секунд с интервалами отдыха две минуты исходя из направленности тренировочного микроцикла. Отдых между сериями составлял три минуты.

Тренировочную нагрузку с использованием упражнений на «дорожке скорости и координации» выполняли интервальным методом в динамическом и статодинамическом режимах от 10 до 30 повторений в серии, с количеством серий от одной до трех. Длительность упражнений – от 3 до 10 секунд, соотношение работы и отдыха – 1:3, 1:4, отдых между сериями – 3 минуты. В общеподготовительном мезоцикле предусмотрено выполнение упражнений на «дорожке» длительностью от 3 до 5 секунд. В полуспециальном мезоцикле тренировочная нагрузка предусматривала совершенствование емкости алактатной анаэробной системы за счет увеличения длительности упражнений до 7-10 секунд и количества повторений, серий. Такие параметры нагрузки обуславливаются наиболее распространенными формами интервальной тренировки (Н.И. Волков, А.В. Карасев, М. Хосни, 1995).

Сопряжение тренировочных нагрузок на втором уровне было реализовано в рамках представленных типов микроциклов: втягивающего, ординарного, ударного, восстановительного, подводящего. С целью повышения скоростных и скоростно-силовых способностей спринтеров от общеподготовительного к полуспециальному мезоциклу объем нагрузки на «дорожке» постепенно приближается к величине нагрузки на неустойчивой опоре (Таблица 1).

Таблица 1 – Сочетание нагрузок основной и дополнительной частей тренировочного занятия у легкоатлетов в подготовительном периоде

№	Дни микроцикла							Направленность микроцикла	Объем нагрузки дополнительной части относительно времени занятия, %	
	1	2	3	4	5	6	7			
Номер микроцикла	1	С	СкВ КС-С (100%) -	В	В.М., ОТДЫХ	СкВ КС-С (70%), КС-СВ (30%)	В	В.М., ОТДЫХ	Втягивающий	30-35
	2	СС КС-С (60%), КС-СС (40%)	СкВ	СВ КС-ЛМВ (60%), КС-СВ (40%)	В, В.М.	Ск КС-С (60%), КС-Ск (40%)	СВ	В.М., ОТДЫХ	Ординарный	40-45
	3	С КС-ЛМВ (60%), КС-СВ (40%)	СкВ	Ск КС-С (60%), КС-Ск (40%)	В, В.М.	СкВ КС-ЛМВ (60%), КС-СкВ (40%)	СВ	В.М., ОТДЫХ	Ударный	50-55
	4	Т, Ск	СкВ КС-С (60%), КС-СкВ (40%)	В	В.М., ОТДЫХ	СкВ - КС-СкВ (100%)	СВ	В.М., ОТДЫХ	Восстановительный	30-35
	5	Т, Ск КС-ЛМВ (55%), КС-Ск (45%)	СкВ	С КС-ЛМВ (55%), КС-СС (45%)	В, В.М.	СкВ	С КС-С (55%), КС-СкВ (45%)	В.М., ОТДЫХ	Ординарный	45-50
	6	С КС-ЛМВ (55%), КС-СВ (45%)	Ск	СС КС-С (55%), КС-СС (45%)	В, В.М.	СкВ КС-ЛМВ (55%), КС-СкВ (45%)	С	В.М., ОТДЫХ	Ординарный	45-50
	7	СС КС-ЛМВ (50%), КС-СкВ (50%)	Ск	С КС-С (50%), КС-Ск (50%)	В, В.М.	СкВ	СВ КС-ЛМВ (50%), КС-СкВ (50%)	В.М., ОТДЫХ	Ударный	55-60
	8	Т, СС КС-С (55%), КС-Ск (45%)	Ск	С	В.М., ОТДЫХ	Ск - КС-Ск (100%)	В	В.М., ОТДЫХ	Подводящий	35-40

Примечание: цветом отмечена нагрузка дополнительной части занятия: вверху ячейки – направленность упражнений на неустойчивой опоре, внизу ячейки – направленность упражнений на «дорожке скорости и координации» в тренировочном занятии; КС – координационные способности; С – собственно-силовые способности; ЛМВ – локальная мышечная выносливость; Ск – скоростные способности; СС – скоростно-силовые способности; СкВ – скоростная выносливость; СВ – силовая выносливость; В – выносливость; Т – техническая тренировка; в.м. – восстановительные мероприятия.

На наш взгляд, положительный кумулятивный эффект обеспечивается за счет рациональной последовательности тренировочных нагрузок дополнительной и основной частей при двух тренировочных занятиях втягивающего, восстановительного, подводящего микроциклов с тенденцией повышения объема тренировочных нагрузок ординарных и ударных микроциклов при трех тренировочных занятиях.

В эксперименте приняло участие четыре группы легкоатлетов. Экспериментальные группы представили легкоатлеты (n=10) и легкоатлетки (n=8) со специализацией бег на короткие дистанции, квалификацией КМС – I спортивный разряд, в возрасте $19,8 \pm 0,6$ лет и $19,5 \pm 1,1$ лет соответственно. Контрольные группы составили легкоатлеты (n=9) и легкоатлетки (n=9), специализирующиеся в беге на короткие дистанции с квалификацией КМС – I спортивный разряд, возраст $19,8 \pm 0,5$ лет и $18,5 \pm 0,2$ лет соответственно. Эксперимент был проведен в подготовительном периоде, длительность составила два месяца. Подготовка легкоатлетов контрольных групп была построена на основе общепринятых методик подготовки спринтеров. В подготовке легкоатлетов экспериментальных групп была применена разработанная нами методика физической подготовки.

По результатам стабилотрии у спринтеров-мужчин в КГ выявлено достоверное повышение значений S-ЗГ ($p \leq 0,05$). В ЭГ у мужчин произошло уменьшение значений шести показателей (L-ОГ, L-ЗГ, V-ОГ, V-ЗГ, S-ОГ, S-ЗГ, $p \leq 0,05$). В ЭГ значения S-ЗГ после экспериментального периода уменьшились по отношению к КГ ($p \leq 0,05$) при отсутствии различий до эксперимента (Таблица 2).

Таблица 2 – Динамика статокинетических показателей легкоатлетов КГ и ЭГ

Показатели		До эксперимента, $\bar{x} \pm m$	После эксперимента, $\bar{x} \pm m$	t	p	
КГ	L, мм	ОГ	424±52	436±53	-0,614	p>0,05
		ЗГ	570±86	589±100	-0,684	p>0,05
	S, мм ²	ОГ	143±34	239±76	-1,440	p>0,05
		ЗГ	160*±24	239*±48	-2,793	p≤0,05
	V, мм/с	ОГ	8,3±1,0	8,5±1,0	-0,608	p>0,05
		ЗГ	11,2±1,7	11,5±2,0	-0,678	p>0,05
КР, %		148±31	133±20	0,429	p>0,05	
ЭГ	L, мм	ОГ	415*±30	325*±20	3,959	p≤0,05
		ЗГ	509*±55	421*±44	2,739	p≤0,05
	S, мм ²	ОГ	162*±26	95*±15	4,928	p≤0,05
		ЗГ	171*±40	80*±14	2,731	p≤0,05
	V, мм/с	ОГ	8,1*±0,6	6,4*±0,4	3,975	p≤0,05
		ЗГ	10,0*±1,1	8,3*±0,9	2,711	p≤0,05
КР, %		102±13	89±12	0,737	p>0,05	

Примечание: L – длина стадокинезиограммы, S – площадь стадокинезиограммы, V – скорость перемещения центра давления, ОГ – открытые глаза, ЗГ – закрытые глаза, КР – коэффициент Ромберга; *- достоверность различий ($p \leq 0,05$).

В КГ у женщин достоверных изменений не установлено (Таблица 3). В ЭГ у женщин зафиксировано уменьшение значений четырех показателей (L-ОГ, L-ЗГ, V-ОГ, V-ЗГ, $p \leq 0,05$). Статистически значимых различий между КГ и ЭГ у женщин не выявлено.

Таблица 3 – Динамика статокинетических показателей легкоатлетов КГ и ЭГ

Показатели		До эксперимента, $\bar{x} \pm m$	После эксперимента, $\bar{x} \pm m$	t	p	
1		2	3	4	5	
КГ	L, мм	ОГ	352±21	336±22	0,577	$p > 0,05$
		ЗГ	474±42	431±36	1,228	$p > 0,05$
	S, мм ²	ОГ	181±43	119±14	1,375	$p > 0,05$
		ЗГ	183±48	141±30	1,182	$p > 0,05$
	V, мм/с	ОГ	6,9±0,4	6,6±0,4	0,561	$p > 0,05$
		ЗГ	9,3±0,8	8,4±0,7	1,259	$p > 0,05$
КР, %		106±18	126±29	-0,500	$p > 0,05$	
ЭГ	L, мм	ОГ	406*±24	308*±20	2,572	$p \leq 0,05$
		ЗГ	496*±31	368*±27	2,672	$p \leq 0,05$
	S, мм ²	ОГ	293±50	172±46	1,498	$p > 0,05$
		ЗГ	278±71	173±51	1,100	$p > 0,05$
	V, мм/с	ОГ	8,0*±0,5	6,0*±0,4	2,557	$p \leq 0,05$
		ЗГ	9,7*±0,6	7,2*±0,5	2,705	$p \leq 0,05$
КР, %		99±16	113±20	-0,650	$p > 0,05$	

Примечание: L – длина статокинезиограммы, S – площадь статокинезиограммы, V – скорость перемещения центра давления, ОГ – открытые глаза, ЗГ – закрытые глаза, КР – коэффициент Ромберга; *- достоверность различий ($p \leq 0,05$).

По результатам педагогических тестирований установлено, что у спринтеров КГ достоверное повышение результатов произошло в прыжке в длину с места (3,8 %), тройном прыжке (1,7 %) и метании ядра назад через голову (2,7 %) ($p \leq 0,05$), что указывает на возросший скоростно-силовой потенциал спортсменов. Однако, в прыжках в длину с поворотом через правое и левое плечо отмечены отрицательные темпы прироста ($p > 0,05$) (Таблица 4).

В ЭГ у легкоатлетов во всех тестах произошло статистически значимое повышение результатов (2,3-7,9 %; $p \leq 0,05$), что указывает на значительное повышение скоростно-силового, скоростного потенциала, компонентов координационных способностей: к оценке и дифференцированию параметров движений, ориентации тела в пространстве, воспроизведению ритма, равновесию, переключению двигательных действий (Таблица 4). По окончании исследуемого периода у легкоатлетов ЭГ по сравнению с КГ установлены более высокие статистически значимые результаты в трех тестах: в беге со старта на 30 м, прыжках в длину с поворотом через правое и левое плечо ($p \leq 0,05$).

Таблица 4 – Динамика показателей физической подготовленности легкоатлетов КГ и ЭГ

Тесты		«До», $\bar{x} \pm m$	«После», $\bar{x} \pm m$	$\Delta, \%$	t	p
КГ						
Прыжки в длину, см	с места	276,6*±5,2	287,2*±4,8	3,8	-5,191	p≤0,05
	спиной вперед	196,4±9,4	202,4±9,7	3,0	-1,970	p>0,05
	правое плечо	231,0±6,8	229,8±8,1	-0,5	0,373	p>0,05
	левое плечо	236,6±6,4	235,4±7,0	-0,5	0,288	p>0,05
	тройной с места	802,9*±12,0	816,9*±10,5	1,7	-2,413	p≤0,05
Метание ядра, м	вперед снизу	15,2±0,5	15,4±0,4	1,7	-0,979	p>0,05
	назад через голову	15,3*±0,4	15,7*±0,5	2,7	-3,575	p≤0,05
Бег на 30 м, с	со старта	4,11±0,02	4,09±0,03	0,5	0,910	p>0,05
	с ходу	3,36±0,03	3,33±0,04	0,8	1,724	p>0,05
ЭГ						
Прыжки в длину, см	с места	274,7*±5,7	288,1*±6,2	4,8	-4,866	p≤0,05
	спиной вперед	200,5*±5,7	210,5*±5,0	4,9	-6,124	p≤0,05
	правое плечо	233,5*±7,4	252,7*±6,9	7,9	-10,703	p≤0,05
	левое плечо	238,5*±6,7	255,6*±6,1	6,9	-7,027	p≤0,05
	тройной с места	814,5*±12,6	840,6*±17,0	3,2	-4,546	p≤0,05
Метание ядра, м	вперед снизу	15,5*±0,6	16,2*±0,6	4,0	-5,524	p≤0,05
	назад через голову	16,0*±0,6	16,8*±0,7	4,7	-5,672	p≤0,05
Бег на 30 м, с	со старта	4,07*±0,03	3,97*±0,03	2,5	7,417	p≤0,05
	с ходу	3,36*±0,03	3,28*±0,02	2,3	8,593	p≤0,05

Примечание: правое (левое) плечо – прыжок в длину с поворотом через правое (левое) плечо на 180°.

В КГ у легкоатлетов были выявлены достоверные приросты в прыжке в длину с места (2,1 %) и метании ядра назад через голову (6,0 %) (p≤0,05). В то же время, в прыжке в длину с поворотом на 180 градусов через правое плечо произошло ухудшение результата (-4,4 %; p≤0,05). В ЭГ у легкоатлетов в восьми из девяти проведенных тестов установлено достоверное повышение результатов с приростом от 3,1 % до 7,6 % (p≤0,05) (Таблица 5).

Таблица 5 – Динамика показателей физической подготовленности легкоатлетов КГ и ЭГ

Тесты		«До», $\bar{x} \pm m$	«После», $\bar{x} \pm m$	$\Delta, \%$	t	p
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
КГ						
Прыжки в длину, см	с места	215,7*±2,8	220,2*±2,9	2,1	-3,093	p≤0,05
	спиной вперед	139,0±6,3	141,1±7,2	1,5	-0,381	p>0,05
	правое плечо	180,1*±4,9	172,3*±4,0	-4,4	2,656	p≤0,05
	левое плечо	175,0±6,0	175,9±4,1	0,5	-0,254	p>0,05
	тройной с места	649,2±10,0	659,7±11,9	1,6	-1,746	p>0,05
Метание ядра, м	вперед снизу	10,3±0,3	10,7±0,3	3,4	-2,041	p>0,05
	назад через голову	10,0*±0,5	10,6*±0,5	6,0	-2,531	p≤0,05
Бег на 30 м, с	со старта	4,61±0,05	4,59±0,04	0,5	1,019	p>0,05
	с ходу	3,90±0,05	3,88±0,05	0,5	0,992	p>0,05

Продолжение таблицы 5

1		2	3	4	5	6
<i>ЭГ</i>						
Прыжки в длину, см	с места	214,4*±3,2	228,3*±3,2	6,3	-17,582	p≤0,05
	спиной вперед	141,6*±5,8	149,1*±5,8	5,2	-2,380	p≤0,05
	правое плечо	186,5±7,1	191,8±7,4	2,8	-1,319	p>0,05
	левое плечо	183,3*±7,6	197,8*±7,2	7,6	-6,947	p≤0,05
	тройной с места	648,5*±10,3	679,3*±9,8	4,6	-14,627	p≤0,05
Метание ядра, м	вперед снизу	10,3*±0,3	10,9*±0,3	5,1	-6,911	p≤0,05
	назад через голову	10,0*±0,6	10,6*±0,5	5,8	-3,368	p≤0,05
Бег на 30 м, с	со старта	4,64*±0,05	4,44*±0,05	4,5	10,575	p≤0,05
	с ходу	3,90*±0,07	3,78*±0,05	3,1	3,995	p≤0,05

По окончании экспериментального периода у легкоатлетов ЭГ были выявлены более высокие показатели в беге со старта на 30 м, прыжках с поворотом через правое и левое плечо по сравнению с легкоатлетками КГ (p≤0,05).

ВЫВОДЫ

1. В системе физической подготовки легкоатлетов наметился определенный дисбаланс. В подготовке квалифицированных легкоатлетов в большей степени используются подходы, направленные на развитие силовых, скоростных, скоростно-силовых способностей и выносливости, и в меньшей степени – координационных. В научно-методической литературе имеются данные, указывающие на важность координационных способностей в системе физической и технической подготовленности легкоатлетов. Эти факты указывают на необходимость повышения эффективности координационной подготовки и контроля координационных способностей. Решение данной проблемы видится в использовании средств сопряженного развития двигательных способностей, однако в теории и практике тренировки легкоатлетов данный подход не нашел широкого распространения, одной из причин чего является недостаточная теоретическая подготовленность отечественных специалистов, работающих с легкоатлетами.

2. В результате стабилметрического исследования с участием легкоатлетов (n=59) и легкоатлеток (n=31) с квалификацией МСМК – I спортивный разряд, специализирующихся в циклических видах, установлены следующие факты:

- показатели статокINETической устойчивости у легкоатлетов, специализирующихся в беге на длинные дистанции, выше по отношению к легкоатлетам-спринтерам (S-ОГ, КР, p≤0,05) и средневикам (S-ОГ, p≤0,05);

- показатели статокINETической устойчивости у легкоатлеток, специализирующихся в беге на средние дистанции выше, чем у легкоатлеток, специализирующихся в беге на короткие дистанции (S-ЗГ, p≤0,05);

- легкоатлетки, специализирующиеся в беге на короткие дистанции, имеют более высокие показатели по сравнению с легкоатлетами аналогичной специализации (L-ОГ, L-ЗГ, V-ОГ, V-ЗГ, p≤0,05); а легкоатлетки, специализирующиеся в беге на средние дистанции, обладают более высокими

показателями по сравнению с легкоатлетами-средневикими (L-ОГ, L-3Г, S-ОГ, S-3Г, V-ОГ, V-3Г, $p \leq 0,05$);

- среди мужчин, специализирующихся в циклических дисциплинах легкой атлетики, выявлено, что спортсмены с квалификацией МСМК обладают более высокими показателями по отношению к бегунам I спортивного разряда (L-ОГ, L-3Г, S-ОГ, S-3Г, V-ОГ, V-3Г, $p \leq 0,05$) и МС (и S-3Г $p \leq 0,05$), а МС по отношению к бегунам I спортивного разряда (L-ОГ, S-ОГ, КР, $p \leq 0,05$) и КМС (КР, $p \leq 0,05$);

- женщины, специализирующиеся в циклических видах легкой легкоатлетки, с квалификацией МСМК (S-ОГ, S-3Г, $p \leq 0,05$) и МС (S-3Г, $p \leq 0,05$) превосходят группу легкоатлеток с квалификацией КМС – I спортивный разряд;

- легкоатлетки имеют более высокие статокINETические показатели по отношению к легкоатлетам той же квалификации в группах МС (S-3Г, $p \leq 0,05$), КМС (L-ОГ, V-ОГ, $p \leq 0,05$), I спортивного разряда (L-ОГ, L-3Г, S-ОГ, V-ОГ, V-3Г, $p \leq 0,05$).

3. Научно обоснованы педагогические тесты: прыжок в длину спиной вперед, прыжок в длину с поворотом на 180 градусов через правое (левое) плечо для оценки компонентов координационных способностей: к точной оценке и дифференцированию параметров движения, ориентации в пространстве, согласованию, равновесию. Воспроизводимость результатов тестов лежит в границах средней и хорошей надежности ($r = 0,86-0,94$). Предложенные тесты и разработанные шкалы оценок дополняют систему контроля физической подготовленности легкоатлетов в многолетнем тренировочном процессе.

4. Установлено, что сопряженное развитие координационных способностей с другими двигательными способностями у легкоатлетов-спринтеров с квалификацией КМС – I спортивный разряд следует реализовывать в подготовительном периоде тренировочного процесса по трем направлениям: координационные способности – силовые способности; координационные способности – выносливость в начале этапа; координационные способности – скоростные способности к его окончанию. Достижение тренировочных эффектов: срочного, отставленного и кумулятивного – требует рационального сочетания тренировочных нагрузок на трех уровнях. Первый уровень – в отдельном тренировочном занятии между нагрузками основной и дополнительной частей занятия, представленной упражнениями на неустойчивой опоре, «дорожке скорости и координации»; второй – между нагрузками тренировочных занятий в микроцикле; третий – между тренировочными нагрузками разнонаправленных микроциклов в мезоцикле.

5. Разработана и экспериментально апробирована методика физической подготовки легкоатлетов-спринтеров с квалификацией КМС – I спортивный разряд с использованием средств сопряженного развития координационных, силовых, скоростных способностей. Предлагаемые тренировочные средства

применялись в мезоциклах специально-подготовительного этапа подготовительного периода два-три раза в недельном микроцикле после основной специализированной части тренировочного занятия без повышения общего объема занятий. Величина нагрузки дополнительной части занятия определялась содержанием микроциклов и варьировалась в пределах 30-60 % относительно всего занятия. Соотношение объемов упражнений на неустойчивой поверхности и «дорожке скорости и координации» в отдельных занятиях варьировалось в пропорциях 70/30 в начале первого мезоцикла до 50/50 к концу второго мезоцикла.

6. Оценка показателей статокинетической устойчивости до и после эксперимента показала следующее. У легкоатлетов КГ за исследуемый период установлено повышение значений площади статокинезиограммы в пробе с закрытыми глазами ($p \leq 0,05$), в ЭГ достоверно снизились значения длины статокинезиограммы, площади статокинезиограммы и скорости перемещения ЦД в пробах с открытыми и закрытыми глазами ($p \leq 0,05$). После эксперимента спринтеры ЭГ имели достоверное более высокие показатели площади статокинезиограммы в пробе с закрытыми глазами, чем легкоатлеты КГ.

У бегуний КГ достоверных изменений в статокинетических показателях не установлено ($p > 0,05$), тогда как в ЭГ произошло уменьшение значений длины статокинезиограммы и скорости перемещения ЦД в обеих пробах ($p \leq 0,05$).

7. Эффективность разработанной методики подготовки выражалась в показателях педагогических тестов, характеризующих координационные, скоростно-силовые и скоростные способности. У легкоатлетов КГ выявлено достоверное повышение результатов в трех тестах, в большей степени характеризующих скоростно-силовые способности (прыжок в длину, тройной прыжок, метание ядра назад через голову); в ЭГ во всех девяти тестах ($p \leq 0,05$). После эксперимента спринтеры ЭГ по отношению к КГ показали более высокие результаты в беге на 30 м со старта, прыжках с поворотом через правое и левое плечо ($p \leq 0,05$), что указывает на более высокий уровень скоростной и координационной подготовленности.

У легкоатлетов КГ статистически значимо повысились результаты в двух тестах (прыжок в длину с места, метание ядра назад через голову) и снизились в прыжке в длину с поворотом через правое плечо, тогда как в ЭГ достоверное повышение результатов установлено в восьми тестах ($p \leq 0,05$). По окончании экспериментального периода у легкоатлетов ЭГ были выявлены более высокие показатели в беге со старта на 30 м, прыжках с поворотом через правое и левое плечо по сравнению с легкоатлетками КГ ($p \leq 0,05$).

Полученные результаты доказывают эффективность методики физической подготовки легкоатлетов-спринтеров с квалификацией КМС – I спортивный разряд с использованием средств сопряженного развития координационных, силовых, скоростных способностей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработанную методику физической подготовки с использованием средств сопряженного развития координационных, силовых, скоростных способностей рекомендуем применять в подготовке легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции.

2. Результаты исследования показывают, что в теории и практике подготовки легкоатлетов различных специализаций не придается должного значения вопросам совершенствования координационных способностей. Раздел координационной подготовки не выделяется как таковой, а реализуется в рамках технической подготовки. Однако уровень развития целевых компонентов координационных способностей является одним из факторов, обеспечивающих реализацию функциональных возможностей спортсмена. В связи с этим считаем необходимым включение в многолетнюю систему тренировки легкоатлетов мероприятий по контролю и совершенствованию координационных способностей.

3. Для совершенствования статокINETической устойчивости и компонентов координационных способностей помимо средств, традиционных для системы подготовки легкоатлетов, рекомендуем применять и средства сопряженного развития двигательных способностей, к которым можно отнести упражнения с использованием неустойчивой опоры (тренировочные устройства: BOSU, надувные резиновые диски, петли TRX и их аналоги) и «дорожки скорости и координации». Преимущество применения данных средств заключается в сопряженном совершенствовании компонентов физической подготовленности, а также статокINETической устойчивости за счет активного воздействия на двигательные способности спортсмена и сенсорные системы организма, в особенности проприоцептивную.

4. Комплексное формирование физической подготовленности легкоатлетов-спринтеров следует осуществлять по трем направлениям: координационные способности – силовые способности; координационные способности – выносливость в начале подготовительного периода; координационные способности – скоростные способности к его окончанию. Например, в начале при выполнении упражнений на неустойчивой поверхности сделать акцент на количестве повторений, постепенно повышая величину дополнительного отягощения; при выполнении упражнений на «дорожке скорости» выполнять прыжковые и сложнокоординационные упражнения. К концу подготовительного периода перейти на беговые упражнения на «дорожке», направленные на совершенствование скоростных способностей.

5. Данные упражнения целесообразнее применять в мезоциклах специально-подготовительного этапа подготовительного периода в количестве двух-трех раз в недельном микроцикле после основной специализированной части тренировочного занятия без повышения общего объема занятий. Объем нагрузки с использованием нетрадиционных упражнений относительно всего занятия следует устанавливать с учетом типа и задач микроцикла в пределах 30-40 % во втягивающих, восстановительных, подводящих микроциклах и 40-

60 % в ординарных и ударных. Соотношение объемов упражнений на неустойчивой поверхности и «дорожке скорости и координации» можно варьировать от 70/30 до 50/50 исходя из задач и этапа подготовки. Например, в ударном микроцикле длительность отдельного занятия составляет 120 мин, при этом на основную специализированную часть отводится 60 мин (50 %), на дополнительную также 60 минут (50 %): 36 мин (60 %) на упражнения на нестабильной опоре, 24 мин (40%) на упражнения на «дорожке скорости и координации». В следующем восстановительном микроцикле при той же длительности занятия время на дополнительную часть уменьшается до 42 мин (35 %): длительность выполнения упражнений на неустойчивой опоре составляет 25 мин (60 %), на «дорожке» – 17 мин (40 %).

6. Для обеспечения положительного переноса тренировочных эффектов нагрузка дополнительной части занятия должна иметь преемственность с нагрузкой основной части. Допускается сочетать нагрузки, направленные на развитие видов беговой выносливости, с общей силовой выносливостью; скоростную подготовку со скоростно-силовой, силовой, технико-тактической. Не допускается сочетание в одном тренировочном занятии скоростной подготовки с развитием всех видов беговой выносливости, общей силовой выносливости, максимальной силы; развитие максимальной силы с беговой выносливостью и технико-тактической подготовкой. Например, после легкой аэробной нагрузки выполнить несколько серий упражнений на нестабильной опоре, направленных на совершенствование силовой выносливости, и закончить комплексом сложнокоординационных упражнений на «дорожке скорости и координации». После скоростного бега на отрезках выполнить комплексы упражнений на BOSU с метанием набивного мяча и комплекс беговых упражнений на «дорожке скорости и координации» с акцентом на быстроту и правильное выполнение технических элементов (вынос бедра, положение стоп, согласованная работа рук и др.). В смежные тренировочные занятия целесообразно включать нагрузки различной направленности.

7. Упражнения на нестабильной опоре выполнять в статодинамическом и динамическом режимах работы мышц интервальным методом, количество упражнений в тренировочном занятии может достигать 4-8, серий – 2-4. После освоения техники базовых упражнений вес отягощения можно увеличивать до 30-70 % от веса тела спортсмена, усложнять координационную сложность упражнений. Отдых между повторениями должен обеспечивать достаточное восстановление организма. При выполнении упражнений на нестабильной опоре следить за правильным выполнением движений: положением туловища и звеньев тела, оптимальным углом сгибания ног в коленных и тазобедренных суставах.

8. Упражнения на «дорожке скорости и координации» выполнять интервальным методом в динамическом и статодинамическом режимах, количество повторений в серии от 10 до 30, количество серий от одной до трех. Длительность упражнений – от 3 до 10 секунд, соотношение работы и отдыха – 1:3, 1:4. Для совершенствования мощности алактатной анаэробной системы

длительность упражнений свести к 3-5 секундам в максимальной и субмаксимальной зонах мощности, для совершенствования емкости алактатной анаэробной системы – повысить длительность упражнений до 7-10 секунд, количество повторений, серий с одновременным снижением интенсивности упражнения.

9. Контроль уровня развития статокинетической устойчивости и компонентов координационных способностей рекомендуем проводить в начале и после подготовительного периода подготовки на основе компьютерной стабилотрии и предложенного комплекса тестов. Оценку развития исследуемых способностей возможно осуществлять с помощью разработанных шкал оценок.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

*Статьи в ведущих научных журналах,
входящих в перечень рецензируемых научных изданий:*

1. Табаков, А.И. Показатели статокинетической устойчивости у легкоатлетов различной квалификации, специализирующихся в циклических видах с преимущественным проявлением скорости и выносливости / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 2. – С. 22-26 (авт. – 0,19 п.л.).

2. Табаков, А.И. Выполнение упражнений координационной и кондиционной направленности сопряженным методом в подготовке легкоатлетов [Электронный ресурс] / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 4. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/article/view?id=26563> (дата обращения: 10.06.2019) (авт. – 0,44 п.л.).

3. Табаков, А.И. Методика сопряжения координационной и кондиционной подготовки легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, с использованием нетрадиционных тренировочных средств [Электронный ресурс] / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов, И.В. Руденко // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 11. – С. 150-156. – Режим доступа: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=36861> (дата обращения: 10.06.2019) (авт. – 0,31 п.л.).

*Статьи в сборниках международных и всероссийских конференций,
другие научные труды*

4. Табаков, А.И. Параметры поструральной устойчивости у легкоатлетов различных специализаций и уровня подготовленности / А.И. Табаков // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, соискателей и студентов. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2014. – С. 150-156.

5. Табаков, А.И. Показатели статокинетической устойчивости у легкоатлетов различной квалификации, специализирующихся в беге на короткие и длинные дистанции / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов, М.Ю. Моор // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов, соискателей и студентов. – Омск. – 2015. – Ч. 2. – С. 266-272.

6. Табаков, А.И. Статокинетическая устойчивость у легкоатлетов различной квалификации, специализирующихся в циклических видах легкой атлетики / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов // Университетский спорт: здоровье и процветание нации: материалы VI Международной научной конференции студентов и молодых ученых. МГАФК. – п. Малаховка. – 2016. – С. 181-187.

7. Табаков, А.И. Использование прыжковых упражнений в качестве тестов для оценки координационных способностей легкоатлетов / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов // Наука сегодня: теория и практика: материалы международной научно-практической конференции, 24 августа 2016 г., г. Вологда: ООО «Маркер». – 2016. – С. 112-115.

8. Табаков, А.И. Статокинетические показатели у квалифицированных легкоатлетов с нарушением слуха и здоровых квалифицированных легкоатлетов, специализирующихся в скоростно-силовых дисциплинах / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов, М.Ю. Моор // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры и спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Омск: СибГУФК, 2016. – С. 279-286.

9. Табаков, А.И. Сочетание упражнений координационной и кондиционной направленности у легкоатлетов, специализирующихся в спринтерском беге / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов // Современные стратегии развития легкоатлетического спорта в России: материалы Всероссийской научно-практической конференции, г. Волгоград, 19-20 октября 2017 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2017. – С. 268-272.

10. Табаков, А.И. Использование средств сопряженного развития координационных, силовых и скоростных способностей у легкоатлетов-спринтеров / А.И. Табаков, В.Н. Коновалов // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, 23-24 мая 2019 г., п. Малаховка. – МГАФК, 2019. – С. 342-349.

Подписано в печать _____
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 1,5
Тираж 100 экз. Заказ № _____

ФГБОУ ВО «СибГУФК»