

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра спортивных дисциплин

**МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ
15-16 ЛЕТ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ
ДИСТАНЦИИ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
49.03.01 Физическая культура
очной формы обучения, группы 02011501
Вороной Анастасии Александровны

Научный руководитель
к.п.н., доцент Воронков А.В.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение.....	3
Глава 1. Особенности физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.....	5
1.1 Факторы, определяющие успехи легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции	5
1.2. Виды выносливости.....	11
1.3. Средства и методы подготовки в беге на средние дистанции.....	17
1.4. Рекомендации специалистов по организации физической подготовки легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции.....	20
Глава 2. Методы и организация исследования.....	26
2.1. Методы исследования.....	26
2.2. Организация исследования авторской методики.....	29
Глава 3. Обоснование эффективности экспериментальной методики физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет.....	31
3.1. Методика физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.....	31
3.2. Анализ результатов эксперимента.....	38
Выводы.....	41
Практические рекомендации.....	42
Список использованной литературы.....	43
Приложения.....	45

Введение

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что подготовка легкоатлета – многогранный и сложный процесс, состоящий из трех взаимосвязанных компонентов: обучения, тренировки и воспитания, цель которого – обеспечить развитие и совершенствование знаний, умений, двигательных навыков и качеств, необходимых для овладения техникой легкоатлетических упражнений и достижения предусмотренных планом и программой результатов.

Лёгкая атлетика – олимпийский вид спорта, включающий бег, ходьбу, прыжки и метания. Объединяет следующие дисциплины: беговые виды, спортивную ходьбу, технические виды (прыжки и метания), многоборья, пробег (бег по шоссе) и кроссы (бег по пересечённой местности). Один из основных и наиболее массовых видов спорта.

Методика тренировки бегунов на разные дистанции в значительной степени отличается. Если в подготовке спринтера нужно развивать скорость, в подготовке стайера – выносливость, то в подготовке бегуна на средние дистанции среди специалистов нет единого мнения чему уделять основное внимание, развитию скоростных способностей или развитию общей выносливости. Наблюдения за соревновательной деятельностью и анализ литературы позволяет говорить, что разные спортсмены преимущественно развивают либо то, либо другое качество.

Все выше изложенное определило актуальность нашего исследования. **Цель** которого повысить эффективность тренировочного процесса легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Объект исследования: тренировочный процесс легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Предмет исследования: процесс физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Для решения поставленной цели были определены следующие **задачи:**

1. Изучить рекомендации специалистов по организации физической подготовки легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции.

2. Разработать методику физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции, и экспериментально проверить ее эффективность.

3. Разработать практические рекомендации для развития физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Методы исследования. В процессе работы были использованы следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Контрольно-педагогические испытания (тесты);
4. Педагогический эксперимент;
5. Методы математической статистики.

Рабочая гипотеза. Предполагается, что комплексное развитие скоростной и общей выносливости окажет эффект при подготовке легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Практическая значимость заключается в возможности использования разработанной нами методики в тренировочном процессе легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Глава I. Теория предпосылки исследования

1.1. Факторы, определяющие успехи легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции

Бегуном никто не рождается. Успехи бегуна как правило, результат правильно и своевременно начатого обучения. Но правильнее всего сказать, что двигательная одаренность – это сплав врожденных и приобретенных качеств, сильно развиваемых в процессе тренировки. Очень важно, во-первых чтобы у спортсмена были полноценная нервная система и система желез внутренней секреции, во-вторых, чтобы моторно одаренные дети, любящие спорт, были замечены своевременно еще в школе и, в-третьих, чтобы основное внимание уделялось правильной методике обучения и тренировки [16].

Физическое развитие:

Сильнейшие бегуны ничем по своим физическим данным не выделяются среди соперников. Рост, вес, длина нижних конечностей, соотношение массы мышц и организма в целом и другие физические показатели играют существенную, но далеко не главную роль в достижении высоких спортивных результатов. Среди чемпионов и рекордсменов были бегуны высокие и низкорослые, «тяжелые» и «легкие», с мускулатурой развитой сильно и умеренно [3].

И все же имеется определенная тенденция – средний рост бегунов на средние дистанции несколько больше, чем у бегунов на длинные дистанции. Это же явление наблюдается и в весе.

Средний вес бегунов на длинные дистанции меньше, чем у бегунов на средние дистанции.

Функциональные данные:

На протяжении более чем вековой истории современного бега у многих чемпионов прошлого и настоящего рост, вес и другие физические данные

совпадают, в то время как разница в результатах огромна. Это говорит о том, что в росте спортивных достижений бегунов решающее значение имеют функциональные изменения, происходящие в организме. Приспособление организма к скоростным и длительным интенсивным напряжениям в значительной степени зависит от функциональных особенностей нервной организации бегуна, в частности от основных свойств высшего отдела мозга, положенных И.П. Павловым в основу учения о типах нервной системы. Он определил существование 4-х основных типов нервной системы:

- сильный, уравновешенный, с быстрой сменой нервных процессов, т.е. высокой подвижностью – «живой» тип нервной системы;
- сильный, уравновешенный, но с невысокой подвижностью нервных процессов – «спокойный» тип;
- сильный, но неуравновешенный, с преобладанием возбуждения – «безудержный» тип;
- слабый, отличающийся слабым развитием нервных процессов – «слабый» тип [2].

Хорошими бегунами могут быть лишь люди с полноценной, истинно жизненной нервной системой (1-й и 2-й тип).

Физическая подготовка:

Физическая подготовка бегуна подразделяется на общую и специальную. Специальная подготовка – это подготовка непосредственно к соревнованиям на одну или несколько смежных дистанций.

Она заключается в развитии высокого уровня выносливости и быстроты.

Специальная выносливость в беге на средние дистанции это способность пробегать всю дистанцию в максимально высоком среднем темпе, независимо от того, будет ли он равномерным или меняющимся. Бегун должен быть готов к бегу не только с высокой равномерной скоростью,

но и к смене ее в зависимости от обстоятельств, быстрому ускорению со старта, рывкам на дистанции, бурному продолжительному финишу.

Быстрота:

В настоящее время средняя скорость сильнейших бегунов мира достигла высоких показателей:

800 м – 13.0 – 13.2 сек на каждые 100 м;

1500 м – 14.4 – 14.8 сек.

Достижение такой скорости возможно в том случае, если бегуны обладают еще более высокой абсолютной скоростью бега. При этом, чем короче дистанция, тем выше требования к скоростным качествам бегуна [17].

Техническая подготовка:

Кроме высокого уровня общей и специальной физической подготовки в успехах бегуна на средние дистанции большую роль играет умение использовать имеющиеся функциональные возможности. Степень использования этих возможностей и в первую очередь выносливости и быстроты зависит от технической подготовки. Спортсмен должен овладеть наиболее рациональной техникой бега, основанной на знании законов движения и использования их применительно к своим особенностям.

Структура беговых движений:

Бег происходит в результате взаимодействия внутренних и внешних сил. К внутренним силам относятся силы, которые возникают в двигательном аппарате при сокращении мышц, к внешним – силы тяжести, сопротивления среды и реакции опоры [8].

Реакция опоры является единственной внешней силой, обеспечивающий продвижение человека вперед.

Под влиянием внешних сил движение человека при беге не прямолинейно. Оно постоянно испытывает вертикальные и горизонтальные колебания. В отдельные моменты различные части тела бегуна и дело в целом движутся то медленнее, то быстрее. Чтобы хоть в какой – то степени обеспечить прямолинейность движения, бегун на средние и длинные

дистанции должен избегать чрезмерных боковых или вертикальных перемещений тела, стопорящей постановки стопы, излишнего закручивания туловища и т.п. [20].

Положение тела:

Правильное положение тела создает нормальные условия для работы мышц и внутренних органов, поэтому оно должно для работы мышц и внутренних органов, поэтому оно должно быть найдено и закреплено в первую очередь.

В беге на средние и длинные дистанции наклон тела не превышает 85°. При таком наклоне естественная длина шага поддерживается без затруднений. Таз всегда должен быть подан вперед так, чтобы в пояснице был небольшой прогиб [9].

Движение ног:

В беге на средние и особенно на длинные дистанции задний толчок, исключая стартовое ускорение, рывки и финиширование, проводится не в полную силу, что диктуется необходимостью экономить силы. Скорость бега несколько уменьшается, уменьшается и наклон тела, что в свою очередь, приводит к увеличению угла отталкивания. Чтобы отталкивание было наиболее эффективным, таз должен быть отведен до предела вперед, а туловище как бы служить продолжением линии бедра и таза. Только плечи и голова несколько отстают. При таком положении сгибание в тазобедренном суставе исключается и толчок дает максимальный эффект.

Хороший толчок характеризуется полным выпрямлением ноги во всех суставах.

Движения рук:

Основное назначение рук – поддерживать устойчивое положение тела. Руки при беге держаться согнутыми в локтевых суставах примерно под прямым углом. Амплитуда движения рук не всегда одинакова и зависит от быстроты бега. Движение правой ноги вперед сопровождается движением левой руки вперед, и наоборот. Такая перекрестная работа верхних и нижних

конечностей вызывается необходимостью уменьшить вращательные движения туловища [19].

Длина и частота шагов:

Общеизвестно, что сочетание длины и частоты шагов должно быть оптимальным. Для бегунов на средние и длинные дистанции важнее длина шага. Д. Донской высказывается еще яснее: «С повышением скорости до ее предела решающую роль начинает играть частота шагов, а в беге с меньшей скоростью на длинные дистанции решающую роль играет длина шага».

Дыхание:

При беге на средние и длинные дистанции потребность организма в кислороде резко возрастает.

Дыхание при беге должно быть естественным, ритмичным и глубоким. Производится одновременно через нос и рот, или что бывает чаще, только через рот. Частота дыхания в начале бега сравнительно невелика. Обычно на каждый вдох и выдох делается по 3-4 шага [13].

Тактическая подготовка:

Тактика бега – это поведение или действие бегуна во время соревнования.

В зависимости от конкретных условий бегун может преследовать различные цели: выиграть соревнование безотносительно к результату, победить с достижением высокого результата, занять определенное место в забеге или добиться намеченного результата. Соответственно задаче и составляется план бега.

1.2. Виды выносливости

Анализ и обобщение собранных литературных источников-материалов показывают, что в педагогическом аспекте два основных определения позволяют охарактеризовать выносливость в конкретных ее проявлениях в различных видах спорта.

В практике обилие всех форм проявления выносливости обычно сводятся к двум ее видам:

I. Общая.

II. Специальная.

Общая выносливость – это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера, оказывающая положительное влияние на развитие специфических компонентов работоспособности человека, благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические.

Специальная выносливость – это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, определяемых требованиями конкретного вида деятельности.

Известно, что тот или иной вид деятельности может предъявлять повышенные требования к преимущественному проявлению силовых, скоростных и координационных способностей, а, следовательно, и к соответствующему виду выносливости. И, наконец, в зависимости от интенсивности деятельности проявление этих видов выносливости связано с различным энергообеспечением мышечной работы.

Основные формы выносливости отражены на рисунке 1.1.



Рис. 1.1. Классификация выносливости

Развитие скоростной выносливости. О скоростной выносливости принято говорить применительно к упражнениям циклического характера (бег, ходьба, плавание, гребля, ходьба на лыжах, езда на велосипеде и т.п.). Любое из них может совершаться с различной скоростью. Более выносливым окажется тот, кто сможет поддерживать заданную скорость передвижения дольше, чем другой. Естественно, что в зависимости от скорости передвижения будет разной и длительность выполнения упражнений: чем она выше, тем меньше окажется продолжительность работы, и наоборот. К примеру, бег с максимальной скоростью не может быть продолжительным. Он длится десятки секунд, и за это время преодолевается небольшое расстояние – 100-200 м. Если же человек пробегает большую дистанцию, то он уменьшает интенсивность бега, т.е. бежит медленнее.

На основе анализа мировых рекордов в беге на различные дистанции В.С. Фарфель установил, что зависимость «скорость – время» распадается на четыре прямолинейных участка, названных им зонами относительной мощности: зону максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощ-

ности. Каждая из этих зон включала в себя существующие в практике группы дистанций – короткие, средние, длинные и сверхдлинные (рис. 1.2.) Было выявлено, что деление кривой рекордов на отрезки характерно не только для рекордов в беге, но и для других циклических упражнений – в плавании, в беге на коньках, в езде на велосипеде.

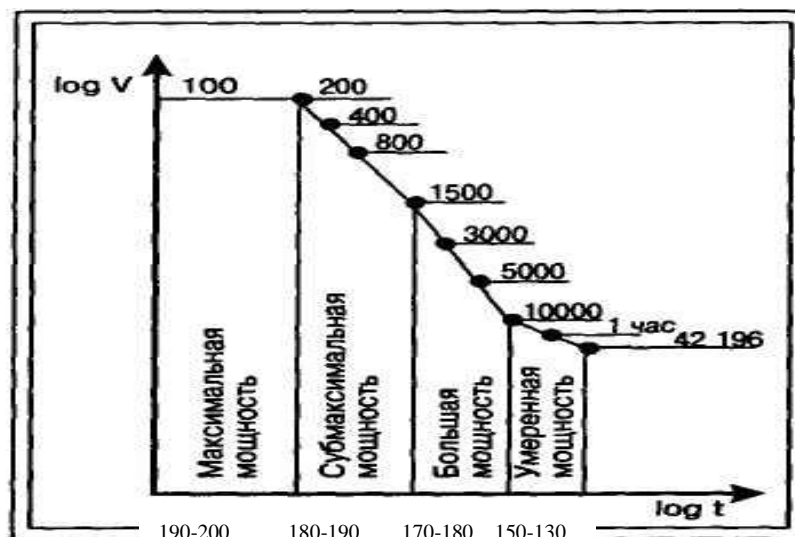


Рис. 1.2. Логарифмическая кривая рекордов в беге

Классификация зон мощности, предложенная В.С. Фарфелем, в связи с ростом мировых рекордов в беге неоднократно уточнялась и усовершенствовалась. Оказалось, что «кривая рекордов», во-первых, распадается не на 4, а на большее число зон. К примеру, Н.И. Волков предложил зону субмаксимальной мощности подразделить на две подзоны: длительностью от 15 до 40 с и 40 с – 2 мин. Зону умеренной мощности также иногда подразделяют на две части - подзону углеводного дыхания и подзону жирового дыхания. Во-вторых, у людей различного возраста, пола и подготовленности временные границы работы в каждой зоне имеют определенные отличия.

Главный путь совершенствования скоростной выносливости в каждой зоне мощности заключается в использовании на занятиях несколько более интенсивной работы по сравнению с той, которая характерна для нее в различных возрастных группах. Такая работа представляет собой передвижение со скоростью, превышающей соревновательную на

дистанциях, попадающих в соответствующую зону. Разумеется, дистанция будет короче соревновательной.

Скоростная выносливость в работе максимальной мощности характерна для упражнений с предельной продолжительностью от 9 до 20 с. К примеру, легкоатлетический бег на дистанции – 30-60 м - у младших, 100 м – у старших школьников, 100-200 м – у квалифицированных бегунов.

Основным средством развития скоростной выносливости в зоне максимальной мощности является преодоление отрезков, равных или даже больше, чем соревновательные дистанции, с максимальной или близкой к ней скоростью. В данном случае имеется в виду не рекордная скорость человека, а максимальная по отношению к его возможностям в день занятий.

Итак, скоростная выносливость трактуется в большинстве случаев как способность спортсмена сохранять на протяжении всей дистанции (или заданного времени) высокий темп или соревновательную скорость, или околопредельную скорость движений.

1.3. Средства и методы подготовки в беге на средние дистанции

По определению педагогов А.Н. Жилкина, В.С. Кузьмина, Е.В. Сидорчук: «учебно-тренировочный процесс в легкой атлетике является сложным, многофакторным явлением, включающим цели, задачи, средства, методы, организационные формы и т. п., обеспечивающие достижения спортсменом наивысших спортивных показателей, а также организационно-педагогический процесс подготовки спортсмена к соревнованиям.

Сегодняшний уровень достижений в данном виде спорта в учебном ходе потребует непрерывного поиска и введения наиболее результативных методичных исследований, оптимального возведения учебного хода подготовки бегунов на средние дистанции. Результат любого спортсмена находится в зависимости от подходящей многосторонней подготовленности, что содержит в себе физическую, техническую, тактическую,

эмоциональную и прочие разновидности подготовки». В ходе многолетних спортивных занятия все без исключения перечисленные выше разновидности подготовки, считаются неотъемлемо взаимосвязанными и взаимовлияющими между собой, интегрирующие в общий учебно-тренировочный процесс легкоатлетов-средневики. Они выполняются с использованием единых и специализированных средств, способов и нагрузок разного размера, насыщенности и разных конфигураций занятий и состязаний [7].

Одной из актуальных задач теории и методики подготовки бегунов-средневики, является правильный выбор средств и методов скоростно-силовой подготовки в зависимости от направленности и величины их воздействия, специфики движения и режима работ мышц в данном виде.

По нашему мнению, особое внимание следует уделить подготовительному этапу тренировочного процесса. Назначение подготовительного этапа средневики заключается в постепенной адаптации организма атлета к более высокой скоростно-силовой подготовке.

Каждый тренер, зная эффективность и целенаправленность воспитания силовых и скоростно-силовых способностей, ориентируется на выбор таких специальных, специально-подготовительных упражнений, которые эффективно влияют на уровень развития силовых и скоростно-силовых способностей. [11].

Основные задачи бегунов специализирующихся в беге на средние дистанции в подготовительный период являются:

1. Достижение высокого уровня общей (разносторонней) физической подготовленности.
2. Развитие и совершенствование физических качеств.
3. Достижение спортивной формы и поддержание ее в период ответственных соревнований [15].

Таким образом, освоение нагрузок скоростно-силовой направленности - необходимое условие для глубоких адаптационных перестроек организма, обуславливающих повышение подготовленности. Чем выше

подготовленность, тем большими должны быть объемы и интенсивность нагрузок.

1.4. Рекомендации специалистов по организации тренировочного процесса физической подготовки, особенности успешной подготовки бегунов

При планировании тренировочных нагрузок ожидается, что они обеспечат достижение поставленной конечной цели, т.е. приведут к намеченному росту спортивных результатов юных спортсменов. Однако главным является не освоение некоторых объемов тренировочных нагрузок, а достижение юными спортсменами требуемого уровня развития функциональных возможностей, общей и специальной подготовленности.

Принципы спортивной силовой подготовки:

Принцип выбора и техники выполнения упражнений. Выполнение данного принципа потребует точного представления биомеханики функционирования опорно-двигательного аппарата в выбранном упражнении. Необходимо осознавать, что в некоторых случаях нарушение техники выполнения упражнений может являться причиной травматизма. К примеру, приседания с большим весом и наклоном туловища вперед может послужить причиной травмы межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника [8].

Принцип качества усилия. В каждом основном упражнении следует достичь наибольшего и абсолютного напряжения. Выполнение данного принципа возможно обеспечить при исполнении упражнений в трех случаях:

1. Упражнение выполняют с интенсивностью 90-100% МПС, количество повторений 1-3.

2. Интенсивность 70-90% МПС, количество повторений 6-12 в одном подходе. Длительность выполнения упражнения 30-70 с.

3. Интенсивность 30-70% МПС, количество повторений 15-25 в одном подходе. Длительность выполнения упражнения 50-70 с.

Принцип негативных движений. Мускулы должны быть активны как при сокращении, так и при удлинении, при исполнении отрицательной работы [25].

Принцип соединяющих серий, концепция с устремлением к уменьшению интервалов (отдыха между подходами) либо правило суперсерии. С целью вспомогательного возбуждения упражняемых мускул используются серии двойные, тройные и многократные практически в отсутствии отдыха [24].

Принцип интуиции. Каждый спортсмен должен основываться в тренировке не только лишь на правила, однако и на интуицию, так как существуют персональные характерные черты адаптационных взаимодействий. Легкоатлет должен постоянно увеличивать предельные веса с целью оценки состояния, степени тренированности. Данные характеристики считаются основным аспектом производительности тренировочного хода [4].

Бег на средние дистанции – множество легкоатлетических беговых дисциплин, которые связывают дистанции, более длинные, нежели спринтерские, однако короче, чем длинные. К средним беговым дистанциям принадлежат 800 м, 1000 м, 1500 м, 2000м, 3000 м, и 3000 м с преградами. Олимпийскими, являются дистанции в 800 м, 1500 м и 3000 м с преградами [5].

Автор учебника «Система специальной подготовки высококвалифицированных бегунов на средние, длинные и сверхдлинные дистанции» Попов Ю.А. предлагает специальную структуру недельного микроцикла [23]. Эту программу целесообразно использовать легкоатлетам для тренировок на 800-3000 метров. Недельный микроцикл – базовый этап

ОФП (общефизическая подготовка) и СФП (развивающая направленность) представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Структура недельного микроцикла бегунов на средние дистанции в рамках базового этапа подготовки (по Ю.А. Попову, 2007)

День	Программа тренировки
1	Равномерный бег — кросс 12-14 км с частотой сердечных сокращений (ЧСС) до 170 уд/мин и примерной скоростью по дистанции: для юношей 4.10-4.20 мин. за 1 км, для девушек 4.40-4.50 мин Общеразвивающие упражнения — 20 мин
2	Разминка 3-4 км и общеразвивающие упражнения — 15 мин Повторный бег 2 по 2000 м или 3 по 1200 м или 4 по 1000 м, частота сердечных сокращений (ЧСС) до 170 уд/мин; скорость у юношей: 3.20-3.30 за 1 км, девушки бегут на 25-30 с медленнее Заминка — 2 км
3	Тренировка по программе первого дня
4	Разнообразные спортивные игры 30-40 мин Разминка и растяжка с партнером — 20 мин Бег с ускорением 10 раз по 100 м Прыжковые упражнения по 80-100 отталкиваний Барьерные упражнения и бег — 20 мин Упражнения на гибкость — 15 мин Силовые упражнения для стоп и икроножных мышц
5	Тренировка по программе второго дня
6	Кросс 16-18 км с ускорениями по 100-150 м 5-6 раз, ЧСС до 170 уд/мин, скорость бега, как в первый день Общеразвивающие упражнения — 20 мин
7	Отдых

Каждый день утром легкие пробежки по 5-7 км, с пульсом 140-150 уд/мин и общеразвивающие упражнения — 20 мин; 2 раза в неделю обязательно ускорения и прыжковые упражнения.

Недельный микроцикл — Неделя ОФП, втягивающий этап представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Структура недельного микроцикла бегунов на средние дистанции в рамках втягивающегося этапа подготовки (по В.М Рудову, 2008)

День	Программа тренировки
1	Разминка — бег 6-8 км, с ЧСС до 160 ударов в минуту, скорость бега: для юношей: 4.20-4.30 за 1 км; для девушек 4.50-5.00 мин за 1 км Общеподготовительные и развивающие упражнения — 20 мин
2	Подвижные спортивные игры — 30-40 мин. Прыжковые упражнения (с места, «жабки») — 60-80 отталкиваний Бег с ускорением 10 x 100 м Упражнения с барьерами и бег — 20 мин Силовые упражнения для мышц стопы, пресса и спины Упражнения на растяжку -15 мин
3	Тренировка как в первый день
4	Отдых
5	Тренировка как во второй день
6	Кросс — 12-14 км (скорость и частота пульса, как в первый день). Общеразвивающие упражнения — 20 мин
7	Отдых

Утром бег в восстановительном режиме – 4-6 км, частота пульса –140-150 уд/мин, общеразвивающие упражнения 15 мин.

Недельный микроцикл – соревновательный этап (интенсивная направленность СФП) представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Структура недельного микроцикла бегунов на средние дистанции в рамках соревновательного этапа подготовки (по М.Н. Дегтереву, 2012)

День	Программа тренировки
1	Разминка — 3-4 км и общеразвивающие упражнения — 15 мин Бег с ускорением — 5 x 100 м Старты (бег с высокого старта) — 5 x 50 Интервальный бег на отрезках 300-600 м с общим объемом 1,5-2,5 км; скорость — 90-95 процентов от максимума; отдых между

	отрезками 3-6 мин Разнообразные прыжковые упражнения
2	Кросс — 12-14 км, ЧСС в пределах -150-170 уд/мин., скорость бега: для юношей: 4.10-4.20 за 1 км, для девушек 4.40-4.50 за 1 км Общеразвивающие упражнения с партнером — 20 мин
3	Разминка — 3-4 км Бег с ускорением — 5 x 100 м Бег с высокого старта — 5 x 30 м Интервальный бег на отрезках 150-200 м, скорость 85-90 процентов от максимума; объем 1,5-2 км с отдыхом 1,5-3 мин между отрезками Заминка — 2 км
4	Разминка в спокойном темпе — 6-8 км с постоянным пульсом 140-150 уд/мин Общеразвивающие упражнения — 20 мин
5	Разминка — 3-4 км Бег с ускорением 5 x 100 м Переменный бег на отрезках 800-1000 м: 50 м быстрым бегом + 50 м трусцой; отдых 6-8 мин; объем — 2-2,5 км Заминка — 2 км
6	Кросс — 12-14 км, пульс и скорость такая же как во второй тренировочный день
7	Отдых

Утром кросс в спокойном темпе по 5-6 км с ЧСС — 140-150 уд/мин. Ускорения и прыжковые упражнения 2-3 раза в неделю [14].

Анализ рекомендаций специалистов позволяет говорить о том, что для легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции целесообразно в тренировочную программу включать:

- Темповый кросс с частотой сердечных сокращений (ЧСС) до 170 уд/мин;
- Упражнения для развития скоростной выносливости;
- Общеподготовительные и развивающие упражнения;
- Разнообразные спортивные игры;
- Непрерывная тренировка: бег без интервалов для отдыха;
- Прыжковые упражнения;
- Упражнения на растяжку.

Таким образом, понимание сути средств и методов, стимулирующих ход адаптационных перестроек в мышцах позволило построить оптимальный вариант тренировки для бегунов на средние дистанции.

Глава 2. Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования

Работа по организации данного исследования проводилась в соответствии с особенностями и спецификой изучаемой проблемы, а также в зависимости от объекта, предмета, конкретной цели и задач дипломной работы.

В ходе подготовки настоящего исследования использовались нижеперечисленные *методы*:

- теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- педагогическое наблюдение;
- контрольно-педагогические испытания (тесты);
- педагогический эксперимент
- методы математической статистики.

Теоретический анализ и обобщение литературных источников проводились с целью выяснения состояния вопросов по исследуемой проблеме. Изучались материалы, раскрывающие понятие выносливости, показатели, факторы и формы ее проявления, виды выносливости и методику развития физической подготовки легкоатлетов.

В процессе исследования в естественных условиях тренировочного процесса проводились педагогические наблюдения с целью изучения тренировочного процесса легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Педагогический эксперимент имел цель – экспериментально подтвердить разработанную методику. Педагогический эксперимент проводился в процессе подготовки легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции тренировочной группы 4 года обучения, занимающихся легкой атлетикой в БМУ СШ Яковлевского городского округа у тренера Долгополовой Валентины Дмитриевны.

В эксперименте принимали участие девочки 15-16 лет, занимающиеся в легкоатлетической секции. Всего в исследовании участвовали 10 человек. Спортсменки имеют 1 и 2 спортивные разряды. Занятия проводились пять раз в неделю. Подробное содержание методики занятий во время педагогического эксперимента отражено в параграфе 3.1.

Тестирование проводилось 2 раза в течение исследования. Исходное – в сентябре, заключительные контрольные испытания – в марте. Педагогический эксперимент проводился с сентября 2018 по март 2019 года. В ходе исследования фиксировались результаты тестов. Тесты выполнялись следующими способами:

Бег на 60 метров и 300 метров. При команде «На старт» бегун ногами должен опереться в колодки, а руки приставить к стартовой черте, при этом ему необходимо опуститься на колено ноги, расположенной позади. Руки следует выпрямить в локтях и расположить их немного шире плеч. Во время команды «Внимание» спортсмен должен оторвать колено задней ноги от опоры и приподнять тазовую область примерно на 10 см выше уровня, на котором находятся плечи. В это же время плечи должны выдвинуться немного вперед, за стартовую линию и опереться на колодки и руки. Во время команды «Внимание» спортсмен должен оторвать колено задней ноги от опоры и приподнять тазовую область примерно на 10 см выше уровня, на котором находятся плечи. В это же время плечи должны выдвинуться немного вперед, за стартовую линию и опереться на колодки и руки. Со стартовым сигналом бегун отталкивается от колодки задней ногой, а от линии старта рукой, и начинает двигаться вперед. Результат фиксируется с точностью до 0,1 секунды.

Бег 1000, 1500, 3000 метров со старта. Испытуемый по команде «На старт», ставит толчковую ногу всей ступнёй вперед, подведя носок к самой линии старта. Маховая нога при этом устанавливается назад на половину шага и опирается на переднюю часть стопы. Ступни обеих ног располагаются параллельно относительно друг друга по траектории

движения. Услышав команду «Внимание», легкоатлет переносит на другую ногу массу тела, сгибает ноги в коленях и наклоняется вперед туловищем. Руки при этом должны согнуться в локтях с выносом вперед той из них, которая противоположна толчковой ноге. Когда звучит команда «Марш», спортсмены начинают бег. Результат фиксируется в минутах и секундах. В беге на 1500 метром в зачет тестирования шел результат, показанный участницами нашего эксперимента на соревнованиях.

Прыжок в длину с места. Испытуемый встает на контрольную линию, справа от которой лежит измерительная лента, не заступая носками за нее. Затем толчком двух ног и взмахом рук выполняет прыжок в длину, стараясь приземлиться как можно дальше. Результат измеряется в сантиметрах, с точностью до одного сантиметра, от черты до точки самого заднего касания тела. Отрывать ноги от пола до прыжка не разрешается. Выполняется 3 попытки, засчитывается лучшая.

Тестирование проводилось с целью получения объективных данных об уровне развития физической подготовленности легкоатлетов на стадионе г. Строитель.

Основными критериями при отборе тестов являлись: доступность для всех исследуемых независимо от их подготовленности, наглядность результатов и простота измерения. Исходные контрольные испытания проходили в начале годового тренировочного цикла, конечные – после завершения занятий по экспериментальной программе.

Полученные данные обрабатывались с помощью математической статистики [21]. Определялась надежность и достоверность характеристик экспериментальных данных. Выявлялись закономерности полученных показателей и эффективность выработанной методики.

Общность признака по каждой группе определялась по вычислению средней арифметической величины по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n},$$

где x_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе;

Σ – знак суммирования.

Колеблемость результатов (среднее квадратическое отклонение) мы определяли по теории распределения размаха для статических совокупностей.

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K},$$

где $X_{i \max}$ –наибольший показатель;

$X_{i \min}$ – наименьший показатель;

K – табличный коэффициент.

Для установления достоверности различий вычислялась ошибка среднего арифметического (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}.$$

При вычислении средней ошибки разности применялась следующая формула:

$$t = \frac{X_э - X_k}{\sqrt{m_э^2 + m_k^2}},$$

и по таблице вероятностей по распределению Стьюдента определялась достоверность различий. Если величина критерия Стьюдента была менее критического (5% для педагогических наук), то показатель считался достоверным.

2.2. Организация исследования

Учитывая все рекомендации специалистов была составлена авторская методика тренера В.Д. Долгополовой и А.А. Ворониной. Особенность этой методики заключается в комплексном воздействии на развитие скоростной и общей выносливости. Подробное содержание в параграфе 3.1.

Первый этап (август 2018 г.). Выявление, отбор и изучение литературных источников по теме.

Второй этап (сентябрь 2018 г.) Формулирование рабочей гипотезы, определение цели, задач, предмета и объекта исследования, разработка экспериментальной методики, изучение и подбор тестов для определения физических качеств легкоатлетов.

Третий этап (сентябрь 2018 - март 2019 г.) – опытная работа по развитию физической подготовке легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Четвертый этап (май 2019 г.) – оценка, обобщение и систематизация результатов опытно-экспериментальной работы. Обработка показателей с помощью методов математической статистики.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

3.1. Методика физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции

Как показывает современная практика, в системе как базовой, так и специальной физической подготовки достаточно широко применяются различные средства и методы по развитию физической подготовки легкоатлетов 15-16 лет.

Занятия у бегунов в экспериментальной группы проводились пять раз в неделю. Каждое групповое занятие содержало 3 части: подготовительную, основную, заключительную.

Подготовительная часть состояла из разминки: легкоатлеткам из экспериментальной группы предлагался 10-20 минутный разминочный бег, затем проводился комплекс общеразвивающих упражнений на месте либо в движении. Применялись упражнения для верхнего плечевого пояса, мышц туловища, шеи, ног, стоп. Обязательно включался сокращенный стретчинговый комплекс для профилактики растяжений и микротравм. После этого спортсменки переходили к основной части тренировки.

В основной части тренировки использовались разнообразные упражнения – силовые упражнения для мышц стопы, спины и пресса, прыжки через барьеры, интервальная циклическая тренировка (фартлек), разнообразные прыжковые упражнения, ускорения на время, повторный бег и т. д.

В заключительной части использовались упражнения на расслабление, подвижные игры, растягивание мышц, и предлагался заминочный 10 минутный бег в легком темпе.

На основании полученных данных анализа дневников тренировок мы составили таблицу скоростей в беге на отрезках для бегунов на средние дистанции (приложение 1).

Упражнения для тренировочного занятия легкоатлетов подбирались, исходя из нескольких факторов:

- 1) сложность упражнений;
- 2) количество включаемых в работу мышечных групп;
- 3) период годового тренировочного цикла;
- 4) гармоничное развитие всех физических качеств легкоатлета.

В таблицах 3.1 и 3.2 отражено содержание тренировочных занятий в ходе эксперимента во время подготовительного и соревновательного периодов.

Таблица 3.1.

Структура недельного микроцикла девушек, специализирующихся в беге на средние дистанции, участвующих в эксперименте во время общеподготовительного периода

Программа Таблица тренировки	Дозировка	Организационно-методические указания
Понедельник		
Разминка	3-4 км	Темп соответствует ЧСС 110 уд/мин (медленный бег)
Стретчинг	10 минут	Упражнения на растяжку: 1) боковых сгибателей шеи; 2) вращателей шеи; 3) плеча; 4) разгибателей предплечья; 5) сгибателей бедра; 6) «бабочка»; 7) выпады в сторону, вперед; 8) «лягушка»; 9) поперечная (широкая) складка вперед; 10) икроножных мышц стоя; 11) продольная складка (наклон вперед к носкам); 12) легкий наклон к одной ноге вперед

Кросс (10-12 км, ЧСС – 160 уд/мин)	10-12 км	Темп соответствует ЧСС 160 уд/мин
Разнообразные прыжковые упражнения	3 x 15-20 повторений	Отдых между сериями следует осуществлять до снижения пульса 100-110 уд/мин (2-4 минуты). Упражнения: 1) выпрыгивания вверх с отягощением; 2) прыжок в длину с места; 3) прыжки вверх по лестнице; 4) прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вперед (или вверх); 5) многоскоки
Заминка	10 минут	Упражнения на гибкость
Вторник		
Подвижные спортивные игры на воздухе	30-40 минут	«Мяч капитану» (приложение 2)
Бег с ускорением	10 x 100 м	Через 100 м трусцой
Упражнения с барьерами	3 серии x 3 повторений	Упражнения: 1) «атака» барьеров; 2) сход с барьеров; 3) прыжки через барьеры
Силовые упражнения для мышц стопы, пресса и спины	3 серии x 15 повторений	Упражнения: 1) гиперэкстензия; 2) горизонтальная тяга блоком; 3) тяга штанги до подбородка; 4) подъем и опускание на носках; 5) поочередный подъем на носках с опорой руками о стену; 6) подъемы ног в висе; 7) стойка на локтях (планка); 8) скручивания с вытянутыми руками
Заминка	15 минут	Упражнения на гибкость
Среда		
Тренировка как в первый день		

Четверг		
Отдых		
Пятница		
Разминка	2-3 км	Темп соответствует ЧСС 110 уд/мин (медленный бег)
Стрейчинг	10 минут	Упражнения на растяжку: 1) боковых сгибателей шеи; 2) вращателей шеи; 3) плеча; 4) разгибателей предплечья; 5) сгибателей бедра; 6) «бабочка»; 7) выпады в сторону, вперед; 8) «лягушка»; 9) поперечная (широкая) складка вперед; 10) икроножных мышц стоя; 11) продольная складка (наклон вперед к носкам); 12) легкий наклон к одной ноге вперед
Повторный бег	4 x 1000 м	Отдых до полного восстановления
Заминка	2 км	Бег в спокойном темпе; Упражнения на гибкость
Суббота		
Разминка	2-3 км	Темп соответствует ЧСС 110 уд/мин (медленный бег)
Стрейчинг	10 минут	Упражнения на растяжку: 1) боковых сгибателей шеи; 2) вращателей шеи; 3) плеча; 4) разгибателей предплечья; 5) сгибателей бедра; 6) «бабочка»; 7) выпады в сторону, вперед; 8) «лягушка»; 9) поперечная (широкая) складка вперед; 10) икроножных мышц стоя;

		11) продольная складка (наклон вперед к носкам); 12) легкий наклон к одной ноге вперед
Фартлек	4-6 раз	Бег с ускорениями на отрезках 100-150 метров; ЧСС – 170 уд/мин
Заминка	20 минут	Упражнения на гибкость- 20 минут
Воскресенье		
Отдых		

Таблица 3.2

Структура недельного микроцикла девушек, специализирующихся в беге на средние дистанции, участвующих в эксперименте во время специальноподготовительного периода

Программа тренировки	Дозировка	Организационно-методические указания
Понедельник		
Разминка	3-4 км	Темп соответствует ЧСС 110 уд/мин (медленный бег)
Стретчинг	10 минут	Упражнения на растяжку: 1) боковых сгибателей шеи; 2) вращателей шеи; 3) плеча; 4) разгибателей предплечья; 5) сгибателей бедра; 6) «бабочка»; 7) выпады в сторону, вперед; 8) «лягушка»; 9) поперечная (широкая) складка вперед; 10) икроножных мышц стоя; 11) продольная складка (наклон вперед к носкам); 12) легкий наклон к одной ноге вперед

Ускорения	600+400+300+300 метров	95% от мах; отдых до полного восстановления
Разнообразные прыжковые упражнения	3 x 15-20 повторений	Отдых между сериями следует осуществлять до снижения пульса 100-110 уд/мин (2-4 минуты). Упражнения: 1) выпрыгивания вверх с отягощением; 2) прыжок в длину с места; 3) прыжки вверх по лестнице; 4) прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вперед (или вверх); 5) многоскоки
Заминка	2 км	Спокойный темп
Вторник		
Кросс	8-10 км	ЧСС 160-170 уд/мин
Заминка	20 минут	Упражнения на гибкость с партнером
Среда		
Разминка	2-3 км	Темп спокойный
Стрейчинг	10 минут	Упражнения на растяжку: 1) боковых сгибателей шеи; 2) вращателей шеи; 3) плеча; 4) разгибателей предплечья; 5) сгибателей бедра; 6) «бабочка»; 7) выпады в сторону, вперед; 8) «лягушка»; 9) поперечная (широкая) складка вперед; 10) икроножных мышц стоя; 11) продольная складка (наклон вперед к носкам); 12) легкий наклон к одной ноге вперед
Ускорения	6 x 100 м	Через 100 метров трусцой
Ускорения	200м+2x300м+200м	Отдых до полного

		восстановления
Заминка	10-15 минут	Упражнения на гибкость
Четверг		
Отдых		
Пятница		
Разминка	2-3 км	Темп соответствует ЧСС 110 уд/мин (медленный бег)
Стрейчинг	10 минут	Упражнения на растяжку: 1) боковых сгибателей шеи; 2) вращателей шеи; 3) плеча; 4) разгибателей предплечья; 5) сгибателей бедра; 6) «бабочка»; 7) выпады в сторону, вперед; 8) «лягушка»; 9) поперечная (широкая) складка вперед; 10) икроножных мышц стоя; 11) продольная складка (наклон вперед к носкам); 12) легкий наклон к одной ноге вперед
Ускорения в горку	10 x 100м	Через 100м трусцой в горку с уклоном 1 градус
Заминка	10 минут	Упражнения на гибкость
Суббота		
Кросс	10 км	Темп соответствует ЧСС 160-170 уд/мин
Стрейчинг	10 минут	Упражнения на растяжку: 1) боковых сгибателей шеи; 2) вращателей шеи; 3) плеча; 4) разгибателей предплечья; 5) сгибателей бедра; 6) «бабочка»; 7) выпады в сторону, вперед; 8) «лягушка»; 9) поперечная (широкая)

		складка вперед; 10) икроножных мышц стоя; 11) продольная складка (наклон вперед к носкам); 12) легкий наклон к одной ноге вперед
Воскресенье		
Отдых		

3.2. Анализ результатов эксперимента

Тестирование проводилось 2 раза в течение тренировочного периода. Исходное – в сентябре, заключительные контрольные испытания – в марте.

Результаты тестирования представлены в нижеперечисленных таблицах: «Начальное тестирование экспериментальной группы», «Заключительное тестирование экспериментальной группы».

Как уже отмечалось, для проведения эксперимента была сформирована одна группа легкоатлетов 15-16 лет.

По окончании формирующего эксперимента было проведено итоговое тестирование. Доказательство успешного применения предлагаемой методики можно проследить в результатах сравнительного пророста показателей итогового обследования занимающихся экспериментальной группы, которые приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.3

Показатели контрольных испытаний до эксперимента

Контрольные испытания					
Бег на 60 метров, сек	Бег на 300 метров, сек	Бег 1000 метров, мин.сек	Прыжок с места в длину, м	Бег на 1500 метров (соревнования), мин.сек	Бег на 3000 метров, мин.сек
8,5	48,4	3.22	2,26	5.14	10.41
8,3	46,8	3.20	2,30	4.58	10.23
8,4	48,0	3.25	2,25	5.12	11.25
8,6	47,9	3.28	2,25	5.10	11.01
8,8	49,1	3.26	2,23	5.16	11.37
8,7	49,1	3.27	2,30	5.01	10.49
8,6	48,9	3.30	2,28	5.11	11.12
8,5	48,8	3.28	2,32	5.09	10.59
8,7	49,1	3.27	2,20	5.08	10.56
8,4	47,0	3.24	2,32	4.59	10.34

Показатели контрольных испытаний после эксперимента

Контрольные испытания					
Бег на 60 метров, сек	Бег на 300 метров, сек	Бег 1000 метров, мин.сек	Прыжок с места в длину, м	Бег на 1500 метров (соревнования), мин.сек	Бег на 3000 метров, мин.сек
8,4	47,5	3.18	2,27	5.04	10.36
8,2	45,8	3.17	2,31	4.47	10.20
8,3	47,2	3.21	2,26	4.59	11.20
8,3	47,1	3.20	2,26	4.52	10.56
8,6	48,4	3.20	2,24	5.09	11.30
8,6	48,2	3.21	2,30	4.57	10.38
8,5	48	3.25	2,29	5.08	11.08
8,5	47,9	3.23	2,31	5.04	10.55
8,5	48,3	3.22	2,23	5.01	10.51
8,3	46,5	3.19	2,33	4.52	10.31

При сопоставлении полученных данных после окончания эксперимента наблюдается прирост результатов во всех видах испытаний. Результаты по тесту «Бег на 60 метров» были улучшены на 0,2 сек (с 8,6 до 8,4), по тесту «Бег на 300 метров» - на 0,8 сек (с 48,3 до 47,5), по тесту «Бег на 1000 метров» - на 0,1 сек (с 3,30 до 3,20), по тесту «Бег на 1500 метров» - на 0,2 сек (с 5,0 до 4,8), по тесту «Бег на 3000 метров» - на 0,1 сек (с 10,7 до 10,6), по тесту «Прыжок с места в длину» - на 0,1 метров (с 2,3 до 2,4).

Динамика показателей в тестах

Тест	Начальное тестирование	Итоговое тестирование	t	Достоверность различий
	X±m	X±m		
Бег на 60 метров, сек	8,6±0,05	8,4± 0,04	1,9	P>0,05
Бег на 300 метров, сек	48,3±0,25	47,5± 0,28	2,2	P<0,05
Бег 1000 метров, сек	205,7±1,08	200,6±0,87	3,7	P<0,05
Прыжок с места в длину, м	2,3±0,01	2,4±0,01	0,5	P>0,05
Бег на 1500 метров (соревнования), сек	307,8±1,95	299,3±2,38	2,8	P<0,05
Бег на 3000 метров, сек	657,7±8,01	652,5±7,58	0,5	P>0,05

В результате эксперимента было выявлено улучшение скоростной выносливости.

Обработка результатов с помощью методов математической статистики показала, что достоверное улучшение выявлено только в тестах «Бег на 300 метров» с 48,3 до 47,5, «Бег на 1000 метров» улучшился на 5 секунд, «Бег на 1500 метров» улучшился на 8,5 секунд.

Рассматривая полученные результаты, можно сделать вывод о том, что применяемая нами методика более эффективно влияет на развитие

скоростной выносливости легкоатлетов. Об этом красноречиво свидетельствуют достоверные различия произошедшие в ходе эксперимента ($P < 0,05$).

Выводы:

Результаты теоретической и экспериментальной работы позволили сделать следующие выводы:

1. Анализ литературных источников и анализ за наблюдением за соревновательной деятельностью позволяет нам говорить о том, что ряд специалистов наиболее важным физическим качеством бегуна на средние дистанции считают скоростные способности, часть специалистов наиболее значимым качеством считают общую выносливость, часть специалистов-соединение этих двух качеств. Однако, нет единого мнения, объем какой работы должен быть большим.

2. Проведенный нами эксперимент позволяет утверждать, что экспериментальная методика оказалась эффективной для скоростной выносливости для девушек 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции, об этом свидетельствует достоверное увеличение в таких тестах как: бег на 300 метров, бег на 1000 метров, бег на 1500 метров ($P < 0,05$). «Бег на 300 метров» улучшился с 48,3 до 47,5, «Бег на 1000 метров» улучшился на 5 секунд, «Бег на 1500 метров» улучшился на 8,5 секунд.

Практические рекомендации

Практические рекомендации обоснованы результатами тестирования, проведенного на легкоатлетках 15-16 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Для более эффективного развития физической подготовки мы рекомендуем использовать:

- Темповый кросс с частотой сердечных сокращений (ЧСС) до 170 уд/мин;
- Упражнения для развития скоростной выносливости;
- Общеподготовительные и развивающие упражнения;
- Интервальную циклическую тренировку(фартлек);
- Разнообразные спортивные игры;
- Непрерывная тренировка: бег без интервалов для отдыха;
- Прыжковые упражнения;
- Упражнения на растяжку.

Стабильным фактором при выполнении упражнений должна быть интенсивность нагрузки и составлять 80-95 % от max.

Материалы исследования, апробированная экспериментальная методика, могут быть использованы тренерами ДЮСШ.

Список литературы

1. Бальсевич, В.М. Физическая культура для всех и для каждого / В.М. Бальсевич – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 408 с.
2. Ворошин И.А. Беговые виды легкой атлетики — СПб: СПбГУФК им. Лесгафта, 2008. - 30 с.
3. Выдрин, В.М. Физическая культура. / В.М. Выдрин, Б.К.Зыков, А.В. Лотоненко – М.: Финансы и статистика, 1999. – 324 с.
4. Герцов А.В. Теория и методика обучения базовым видам спорта — 2013. – 98с.
5. Гойхман, П.К. Легкая атлетика в школе / П.К. Гойхман, О.Г. Трофимов — М.: Физкультура и спорт, 1992. – 289 с.
6. Готовцев, П.И. Самоконтроль при занятиях физической культурой / П.И. Готовцев, В.Л. Дубровский – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 392 с.
7. Готовцев, П.И. Самоконтроль при занятиях физической культурой / П.И. Готовцев, В.Л. Дубровский – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 392 с.
8. Долгополова, В.Д. Педагогические методы контроля специальной выносливости бегуна на средние дистанции/ Нерубенко В.К. – М.: Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях, 2016. – 99с.
9. Егер, К.И. Юным спортсменам о тренировке / К.И. Егер, Г.М. Оельшлегель — М.: Физкультура и спорт, 2005. – 248 с.
10. Залесский, М.Д. Путешествие в страну бега / М.Д. Залесский, Л. Рейзер – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 367 с.
11. Кузнецов, В.В. Бег, прыжки, метания / В.В. Кузнецов — М.: Физкультура и спорт, 1964.
12. Легкая атлетика для юношей: Сборник статей / Под ред. П. Лимаря. - М.: Физкультура и спорт, 2004. – 274 с.

13. Ломан, В.В. Бег, прыжки, метания / В.В. Ломан — М.: Физкультура и спорт, 2006.
14. Малков, Е.А. Подружись с королевой спорта / Е.А. Малков – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2001. – 266 с.
15. Никитушкин, В.Г. Теория и методика юношеского спорта / В.Г. Никитушкин – М. : Физическая культура, 2010. - 208 с.
16. Озолин, Э.С. Спринтерский бег / Э.С. Озолин – М.: Финансы и статистика, 2002. – 315 с.
17. Попов, В. Юный легкоатлет / В. Попов, Ф. Суслов, Е. Ливадо – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 291 с.
18. Попов, Ю.А. Система специальной подготовки бегунов на средние, длинные и сверхдлинные дистанции: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.04 / Попов Ю.А. - Ярославль, 2007. – 55 с.
19. Пудов, Н.Г. Советы бегунам / Н.Г. Пудов – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 405 с.
20. Саватенков, В.А. Методика анализа и оценки тактических действий спортсменов в беге на выносливость / В.А. Саватенков, В.С. Якимович // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2015. - № 12 (130). - С. 181-185.
21. Теннов, В.М. Моряк с Балтики / В.М. Теннов — М.: Физкультура и спорт, 2007. – 285 с.
22. Тюпов В., Михайлов Н. Механизм отталкивания в прыжке в длину // Легкая атлетика. 2011. № 8.
23. Тютюков В.Г. Совершенствование методики подготовки юных прыгунов в высоту с учетом функциональных показателей отдельных сегментов тела.- Хабаровск, 2013. С.90-92.
24. Узнадзе Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки .Тбилиси, 2011.-С .40-48.

25. Филин В.П. Проблема совершенствования двигательных (физических) качеств детей школьного возраста в процессе спортивной тренировки: Автореф.дис.докт.пед.наук.- М., 2010.-50с.
26. Черникова О .Я. Эмоции в спорте.- М.: Физкультура и спорт, 2012.- С.144-148,174-183.
27. Четвертаков С.П. Личностные особенности, критерии и методы оценки соревновательной надежности прыгунов в высоту: Автореф.дис. канд.пед.наук.-Малаховка, 2011.-26 с.
28. Ширковец Е.А., Шустин Б.Н. К вопросу о моделировании процесса управления состоянием спортсмена//Сб.науч.тр. ВНИИФК.М., 2012.- С.323-324.
29. Шубин Н., Шустин Б. На подходе к высоте: Модельные характеристики соревновательной деятельности//Легкая атлетика.- 2012.№2.-С. 12-13.
- 30.Фискалов В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов. – М.: Советский спорт, 2010. – 392 с.
31. Харламов Е.В. Быстрота: методика развития и контроля. - Ростов н/Д,2007. -192с
- 32.Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2004. – 479
33. Чинкин А.С. Основы подготовки легкоатлетов на средние дистанции / Зотова Ф.Р., 2008. – 121-124с.

Приложения

Таблица-номограмма пробегания отрезков в тренировке бегуна на 800,1500м
Приложение 1

Отрезок	Результат									
1500м (соревнования)	4.36	4.40	4.44	4.48	4.52	4.56	5.00	5.04	5.08	5.12
800м (соревнования)	2.16	2.18	2.20	2.22	2.24	2.26	2.28	2.30	2.32	2.34
100м	15.3	15.6	15.8	16.1	16.4	16.6	16.8	17.0	17.3	17.3
150м	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.7	26.0	26.4	26.8
200м	32.8	33.2	33.7	34.1	34.5	35.0	35.4	35.9	36.4	36.8
300м	51.0	51.8	52.5	53.3	54.1	54.8	55.6	56.4	57.0	57.8
400м	69.3	70.2	71.5	72.4	73.3	74.4	75.3	76.2	77.1	78.2
500м	1.26,5	1.27,8	1.29,1	1.30,4	1.31,7	1.33,0	1.34,3	1.35,8	1.36,7	1.38,0
600м	1.43,8	1.45,3	1.46,8	1.48,3	1.49,8	1.51,3	1.52,8	1.53,3	1.54,8	1.56,3
800м	2.26,9	2.29,0	2.31,1	2.33,2	1.35,3	1.37,4	1.39,5	1.41,6	1.43,7	1.45,8
1000м	3.03,6	3.06,2	3.07,9	3.10,0	3.12,0	3.14,0	3.16,0	3.18,0	3.20,0	3.22,0
1200м	3.40,3	3.43,4	3.46,6	3.49,8	3.53,0	3.56,2	3.59,4	4.02,5	4.05,6	4.08,8