

РЕЦЕНЗИЯ

на методическое пособие

«Особенности специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции на учебно-тренировочном этапе»

Авторы: С.М. Грибанова, А.В. Мезенцева, Д.Л. Фролов

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования МО город Краснодар спортивная школа №2

Современный этап развития профессионального спорта, в частности беговых видов легкой атлетики, характеризуется ростом конкуренции среди спортсменов высокой квалификации, что неизбежно заставляет искать более результативные и инновационные методы построения тренировочного процесса.

Достижение высоких результатов в беге на средние дистанции невозможно без достаточной разносторонней и специальной физической подготовки бегунов на учебно-тренировочном этапе.

В связи с данной ситуацией актуализируется проблема поиска эффективных средств подготовки бегунов на средние дистанции на учебно-тренировочном этапе.

Представлена работа, представляет собой теоретически и экспериментально обоснованное содержательное и организационно-методическое обеспечение спортивной тренировки на учебно-тренировочном этапе.

Рецензируемая работа носит практико-ориентированный характер. Материал, содержащийся в методическом пособии авторов может использоваться в практике работы образовательных учреждений; в системе подготовки спортсменов, переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

Анализ рецензируемого методического пособия «Особенности специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции на учебно-тренировочном этапе» С.М. Грибановой, А.В. Мезенцевой, Д.Л. Фролова позволяет сделать вывод о том, что работа выполнена по актуальной тематике,

а ее структура, логика изложения и оформление соответствуют требованиям, предъявляемым к подобного вида работам.

Кандидат педагогических наук, доцент
кафедры теории и методики легкой
атлетики Кубанского государственного
университета физической культуры, спорта
и туризма



Мартынова В.А.



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТСКО-
ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА № 2**

Грибанова С.М., Сачек Е. О., Мезенцева А.В., Фролов Д.Л.

**ОСОБЕННОСТИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ
НА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ**

Краснодар 2023

УДК 796.42 (075.8)
ББК 75.711я73

Печатается по решению МБОУ ДО «Детско-юношеская спортивная школа № 2»

Рецензент: Кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики легкой атлетики Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма В.А. Мартынова

Грибанова, С.М. Особенности специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции на учебно-тренировочном этапе: методическое пособие / С.М. Грибанова, Е. О. Сачек, А.В. Мезенцева, Д.Л. Фролов– Краснодар: МБОУ ДО «Детско-юношеская спортивная школа № 2», 2023. - 54 с.

Методическое пособие содержит анализ эффективности специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции на тренировочном этапе, предназначено для специалистов в области физической культуры.

УДК 796.42 (075.8)
ББК 75.711я73

© МБОУ ДО ДЮСШ№2, 2023
© Грибанова С.М., Сачек Е. О., Мезенцева
А.В., Фролов Д.Л. , 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ.....	5
1.1 Общая физическая подготовка легкоатлетов.....	5
1.2 Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции.....	8
1.3 Средства, используемые в тренировочном процессе средневики в годовом цикле.....	14
2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ В ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУППАХ	22
2.1 Построение учебно-тренировочного процесса у бегунов на средние дистанции на тренировочном этапе обучения.....	22
2.2 Анализ результативности средств физической подготовки бегунов на средние дистанции в тренировочных группах	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	51

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность Дж. Л. Томпсон (2009) утверждает, что в последнее время результаты на средние дистанции показываются очень высокими и плотными. Поэтому для того, чтобы уверенно и постоянно занимать лидирующие места на ответственных соревнованиях, необходимо корректировать различные составляющие процесса подготовки спортсмена.

Л.С. Хоменков, Н.Г. Озолин, В.В. Петровский, Ю.А. Попов, В.М. Дьячков и (1982), В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, Э.С.Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А.Фатьянов, Е.В.Иконникова(2016) считают, что в спорте для достижения высокого спортивного результата соревновательная и тренировочная деятельность идет на около предельных и даже максимальных возможностях организма человека, поэтому ведется активный поиск средств и методов быстрого и эффективного воздействия на процесс подготовки спортсмена.

Тренировки бегунов на средние дистанции характеризуются большими нагрузками, направленными на одновременное развитие у спортсменов выносливости и скорости. Использование разнонаправленных нагрузок для развития этих физических качеств, требует от спортсмена достижения высокого уровня аэробно-анаэробной физиологической возможности. Это определяет функционирование всех систем организма атлетов в соответствующих режимах работы во время тренировок и соревновательных процессов.

По мнению Ю.В.Верхошанского (1988), в настоящее время годичный цикл подготовки высококвалифицированных легкоатлетов рассматривает наличие двух довольно долгих по времени соревновательных периодов, принуждая спортсменов продолжительное время поддерживать состояние «спортивной формы», что в свою очередь помогает развивать физическое и психическое состояние спортсмена. При этом нагрузки в тренировочном и соревновательном процессах у данных атлетов будут довольно высокими, а это может привести к срыву адаптационных возможностей. Данное положение, не смотря на усилия тренеров изменять параметры нагрузки (объем, интенсивность, время отдыха, его

характер), определяет использование целого комплекса вне тренировочных средств и методов, направленных на коррекцию возможностей спортсмена для решения задач процесса подготовки.

Все вышеперечисленные особенности подготовки бегунов на средние дистанции указывают на поиск новых методов и средств специальной физической подготовленности атлета, с целью улучшения спортивных результатов на тренировочном этапе.

1 ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

1.1 Общая физическая подготовка легкоатлетов

В учебно-методической литературе чаще встречается следующее определение физической подготовки. «Физическая подготовка – это педагогический процесс, направленный на воспитание физических качеств и развитие функциональных возможностей, создающих благоприятные условия для совершенствования всех сторон подготовки»

По мнению В.Г. Алабина, А.В. Алабина, О.Г. Ковальчука, Ю.В. Семеновой (1993), «Общую физическую подготовку рассматривают как вид деятельности, направленный на всестороннее развитие физических качеств с учетом положительного переноса на соревновательную деятельность в избранном виде спорта».

Целью ОФП является улучшение работоспособности организма, и направлена она на общее развитие физических качеств и укрепление организма спортсмена. Основными задачами данного вида подготовки являются: укрепление функциональных возможностей организма, развитие двигательной мускулатуры и улучшение координации движений. А также развитие силовых, скоростных способностей, ловкости и гибкости.

В легкой атлетике упражнения для ОФП могут применяться и из других видов спорта, таких как, гимнастика, баскетбол, тяжелая атлетика, триатлон и т.д.

В.Г. Алабина, А.В. Алабина, О.Г. Ковальчука, Ю.В. Семеновой (1993) отмечают, что «для бегунов на средние дистанции упражнениями для общей физической подготовки являются: общеразвивающие упражнения, упражнения на развитие физических качеств.

Общеразвивающие упражнения применяются на каждом занятии и на всех этапах и периодах физической подготовки и особого изменения в дозировках не

претерпевают, а упражнения, направленные на развитие физических качеств в тренировочном плане, имеют значительные изменения в дозировках в зависимости от периода подготовки».

Л.С. Хоменков, Н.Г. Озолин, В.В. Петровский, Ю.А. Попов, В.М. Дьячков и (1982) утверждает что, «...главное место упражнения ОФП занимают в подготовительном периоде, а в соревновательном они используются меньше. В подводящих и соревновательных микроциклах упражнения ОФП сводятся до минимума, а в восстановительных микроциклах, когда снижается интенсивность занятий специальной физической подготовкой, - возрастает роль упражнений, направленных на развитие физических качеств».

Возрастает роль упражнений ОФП и в объемных (нагрузочных) микроциклах, когда нет соревнований.

Е.М. Геллер (1988) говорит о том, что общеразвивающие упражнения практически всегда направлены на развитие гибкости и подвижности в суставах, укрепление мышц спортсмена, недостающее развитие которых мешает обладанию совершенной техникой бега. Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов (2010) считают, что вначале тренировочного занятия ОРУ служат средством для разогревания мышц и подготовки организма к основной части занятия.

А в основной части Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов (2010) говорят о том, что при повторном или интервальном методах тренировки, когда нагрузка представлена несколькими подходами и сериями, - служат средством активного отдыха. В заключительной части - данные упражнения применяются для восстановления организма и укрепления мышц после проделанной работы

И. И. Трофимович, И.Г. Трофимович, А.С. Геркусов-Гомель (2020) утверждает, что выполнение различных и многообразных ОРУ способствуют улучшению координационных способностей спортсменов, создают определенные навыки и помогают лучше усвоить сложные моменты выполнения спортивной техники. При этом следует четко и правильно подбирать средства и методы тренировочного процесса бегунов на средние дистанции, чтобы без значительного увеличения мышечной массы выработать умение и навыки владения своими

мышцами.

Н. С. Романов, К. Брунгардт (2015) в книге «Бегайте быстрее, дольше и без травм» говорит о том, что «...высокую нагрузку у атлетов получают мышцы опорно-двигательного аппарата, и зачастую это приводит к травматизму, особенно у молодых спортсменов. Это можно предотвратить, если на протяжении учебно-тренировочного годового цикла правильно соблюдать соотношение специальных и общеподготовительных упражнений».

Общеподготовительные упражнения можно выполнять как на месте без каких-либо предметов, так и с помощью различных предметов (скакалки, мяч, гимнастические палки), тренажерных устройств, с партнером и в движении.

Упражнения на развитие физических качеств очень важны в тренировочном процессе. При тематическом планировании по легкой атлетике для бегунов на средние дистанции, на тренировочном этапе используются упражнения на развитие: выносливости – 26%, быстроты – 20%, а ловкости, гибкости и силы – по 18%. Таким образом, при составлении тренировочного занятия большее количество часов уделяется именно упражнениям, направленным на развитие быстроты и выносливости.

Для развития общей физической подготовки Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов (2010) рекомендуют чаще применять следующие методы: поточный метод, одновременный метод, метод круговой тренировки, а также игровой метод.

Средства для развития физических качеств: упражнения на мышцы спины, пресса и ног; прыжковые упражнения без отягощений и с отягощениями; беговые упражнения; упражнения с предметами (скакалки, набивные мячи, штанга, гантели и т.п.); барьерные упражнения; бег и прыжки по ступенькам; упражнения на снарядах (шведская стенка, турник), на тренажерных устройствах; подвижные игры на развитие физических качеств.

Г.В.Коробков (1971) считает, что «...большое значение общая физическая подготовка имеет не только в многолетней подготовке, но и в годовом цикле. Многие молодые бегуны, да и спортсмены высших разрядов, понимая значение общей физической подготовки, проводят ее на должном уровне в

подготовительном периоде, а в соревновательном периоде зачастую сводят к минимуму». И, поэтому в весеннем периоде и на раннем этапе соревновательного периода они демонстрируют относительно высокие результаты, а затем результаты снижаются. На мой взгляд, причиной сниженного уровня работоспособности является недостающее должное внимание общей физической подготовке и низкий процент применения средств специальной физической подготовки аэробной направленности».

Э. Брюнем, Э Харнес, Я Хофф (1982) утверждает, что «...на протяжении последних лет в подготовке молодых бегунов наблюдается тенденция к ранней специализации, к увеличению объема специальной подготовки и снижению объема общей физической подготовки. Это дает высокие результаты в сравнительно небольшие сроки подготовки спортсмена. Есть множество примеров того, что молодые бегуны достигают высокого результата в подростковом возрасте, а в дальнейшем рост результатов снижался из-за не правильного построения тренировочного процесса. И наоборот, спортсмены, прошедшие фундаментальную основную подготовку, получают высокие и стабильные результаты, хотя иногда для этого требуется более длительное время».

1.2 Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции

По мнению Л.С. Хоменкова, Н.Г. Озолина, В.В. Петровского, Ю.А.Попова, В.М. Дьячкова (1982) «Специальная физическая подготовка направлена на развитие всех органов и систем, всех функциональных возможностей организма спортсмена применительно к выполнению определенного вида легкой атлетики» Цель этого вида подготовки – это добиться максимальных результатов в избранном виде спорта.

А.И.Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук (2003) выделяют следующие

задачи СФП:

- развитие и совершенствование физической подготовленности в избранном виде легкой атлетики;
- развитие двигательных навыков в технической и тактической подготовки спортсменов;
- избирательное развитие отдельных мышц и мышечных групп, несущих основную нагрузку в избранном виде спорта.

Средства специальной физической подготовки: специально-подготовительные (развивающие) упражнения.

А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук (2003) считают, что «специально-подготовительные упражнения по внешней форме и внутреннему содержанию проявляемых качеств и деятельности функциональных систем организма спортсмена очень близки к избранному виду легкой атлетики. Они занимают центральное место в системе тренировок легкоатлетов и охватывают круг средств, включающих элементы соревновательной деятельности, способствуют направленному воздействию на те или иные системы организма, совершенствуя техническое мастерство».

Для бегуна на средние дистанции очень важно развивать и совершенствовать в тренировочном процессе следующие специальные физические качества: специальная выносливость, скоростная выносливость, силовая выносливость и скоростно-силовые качества.

По мнению М.Е.Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова(2005), «специальная выносливость- это важнейший фактор, определяющий спортивный результат в беге на средние дистанции» .Для того чтобы увеличить специальную выносливость в течение длительного времени применяются различные методики. На сегодняшний день накоплено значительное количество информации о воздействии на специальную выносливость бегуна на средних и длинных дистанциях. Огромную работу на тему развития специальной выносливости у бегунов проделал Ю.Ф.Курамшин (2009). Он считает, что «специальная выносливость – это выносливость по отношению к определенной двигательной

деятельности, которая классифицируется по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача». А.Б. Гандельсман, К.М. Смирнов (1970) приводят следующее определение этому понятию: способность к эффективному выполнению работы специфического характера и преодолению утомления в условиях соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Из всех подвидов специальной выносливости именно скоростная выносливость имеет очень важное значение для бегунов, специализирующихся на дистанциях 800 и 1500 м.

По мнению Т.Ю. Беловой, О.Г. Ковальчук, Ю.В. Семенов (2008), «скоростная выносливость – это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению мышечной работы с предельной для него интенсивностью». Практически дословное этому определению указали А.Г. Камчатников, В.В. Чемов, С.Л. Гриценко (2011), «скоростная выносливость – способность человека в течение определенного отрезка времени выполнять работу большой интенсивности».

Так в научной статье Ю.П. Кобяковой, А.А. Баишиевой (2019) «Характерные особенности физической подготовленности бегунов на средние дистанции», представлена информация о физической подготовке легкоатлетов в беге на средние дистанции.

Авторы утверждают, что «...по итогам мониторинга легкоатлетов и оценки уровня их физических качеств и способностей стало неравномерное развитие всех компонентов физической подготовки. У бегунов на средние дистанции скоростная выносливость в большей степени воздействует на соревновательный результат, но, как, выяснилось уровень ее подготовки, соответствует ниже среднему, однако, скоростная подготовленность соответствует уровню выше среднего. Внедренные в тренировочный процесс средства, такие как: бег в гору; бег с отягощениями на отрезках 400-800 м; повторный и переменный бег на отрезках 300-600 м с соревновательной скоростью на 800 м положительно сказались на развитии не только выносливости, но скоростно-силовых способностей спортсменов».

Таким образом, бегунам, специализирующимся на средних дистанциях в специальной физической подготовке должны включать не только упражнения, направленные на развитие скоростной выносливости, но также и упражнения, развивающие силовую и скоростно-силовую выносливость. Так как силовая подготовка у бегунов способна сохранить длину и частоту шагов, а также и скорость бега по дистанции.

В.Б. Попова (2012) говорит о том, что для развития силовых качеств бегунов можно использовать широкий выбор нагрузок в зависимости от цели и задач тренировки: для развития силовой выносливости 30-40% от повторного максимума, взрывной силы - 30-50%.

Ю.В.Верхошанский (2019) считает, что «...слишком ранний возрастили применение в больших объемах сильно специализированных тренировочных средств: темповой кроссовый бег, интервальный бег на отрезках с высокой скоростью бега и минимальным отдыхом, приводит к травмам молодых спортсменов или срывам в подготовке к соревнованиям».

По мнению Д. Эбшира и Б. Метцлера (2013), опыт профессиональных бегунов мира показывает, что переходить к углубленной спортивной специализации лучше всего в 14-16 лет, и за 5-8 лет можно достигнуть высоких спортивных результатов.

Поэтому на этапах начальной и тренировочной спортивной подготовки следует уделять большое внимание различным видам беговой подготовки с разнообразным применением дистанций.

Р.Слимейкера, Р. Браунинга (2007) утверждают, что «...направлена на улучшение дыхательной и мышечной систем, а также укрепление мышц и связного аппарата. Недостаточная способность переносить нагрузки может стать фактором, который ограничит работоспособность бегунов».

По мнению Дж. Л. Томпсона (2009), «скоростно-силовая подготовка обеспечивает развитие 2 основных качеств – быстроты и выносливости в широком диапазоне их сочетаний».

В научно-методической литературе нами выявлено, что скоростно-силовая

подготовка включает в себя три основных направления:

Первое направление по В.П.Филину (1968) «решается задача повысить абсолютную скорость бега соревновательной дистанции (бег на 800 или 1500м) или отдельных ее элементов (работу рук, ног, корпуса), а также их сочетаний – стартовый разгон бег по дистанции или финиш».

Второе направление скоростно-силовое по В.П.Филину (1968)- ставится задача увеличить силу сокращения мышц и скорость движений атлетов.

Основные соревновательные упражнения скоростно-силовой направленности по мнению Н.Г. Озолина (2011) являются «бег и прыжки без отягощений или с небольшим отягощением в виде пояса, жилета, манжетов; бег, прыжки против ветра, бег в гору или по лестнице, упражнения с барьерами для увеличения длины беговых шагов. Данные средства выполняются максимально быстро и чередуются с заданной скоростью».

Третье направление автор предлагает силовое направление в подготовке спортсменов в котором основная задача развивать наибольшую силу сокращения мышц, участвующих при выполнении основного избирательного двигательного действия.

Н.Г. Озолин (1970) в книге «Современная система спортивной тренировки» дает рекомендацию, что «...для оценки эффективности скоростно-силовой подготовки настоятельно систематически применять метод различных контрольных упражнений. Он предусматривает многократное изменение показателей: время, расстояние, вес, число повторений и др. Измерение необходимо проводить в стандартных условиях после разминки, через определенные интервалы (1 раз в 1-2 недели), и обязательно по этапам тренировки».

Т.Г. Коваленко, О.А. Моисеева, М.Г. Рыжкина (2001) при построении тренировочного процесса легкоатлетов рекомендуют придерживаться следующих принципов тренировки:

1. Принцип сознательности и активности.

Чтобы достичь совершенной техники выполнения любого вида легкой

атлетики (прыжки, бег, ходьба или метание), каждый спортсмен должен осознанно и целеустремленно использовать свои двигательные возможности. Активность подразумевает осмысленность изучаемого материала, понимание того или иного действия, а также контроль над движением и анализ своих ошибок в выполняемом упражнении.

Необходимо помнить, что сознательность и активность в процессе обучения базируются на организованности и дисциплине занимающихся.

2. Принцип наглядности.

Подразумевает под собой создание определенного понятия и образа действия, представление внешней картины выполнения того или иного движения. Данный принцип помогает не только представить технику выполнения упражнений, но и разбить сложное двигательное действие на простейшие элементы. Образ разучиваемого движения воспринимается не только за счет зрительного восприятия, но и за счет ощущений слухового и вестибулярного анализаторов.

Принцип наглядности на тренировочных процессах можно использовать как показом двигательного действия, так и с помощью видеосъемок, для того, чтобы атлет мог видеть и анализировать свою технику.

3. Принцип систематичности или повторности выполнения двигательных действий, целью которого является достижение совершенной техники бега.

Двигательное действие изучается и совершенствуется только при многократном его повторении через оптимальные промежутки времени.

4. Принцип последовательности в тренировочном процессе.

Заключается в применении следующих правил: «от усвоенного – к неувоенному», «от простого – к сложному», «о соответствии уровня развития физических качеств требованиям технического исполнения двигательного действия».

Техника двигательного действия, изучаемая в первый раз, обычно опирается на уже знакомые изученные движения. Поэтому необходимо использовать в тренировочном процессе как можно больше различных простых движений, на

которые впоследствии можно опереться при изучении новых видов техники.

5. Принцип постепенности.

В процессе обучения принцип постепенности должен реализовываться по восходящей прямолинейной линии, без скачкообразных движений.

Следует помнить, что чрезмерная нагрузка плохо сказывается на состоянии спортсмена. Также не стоит забывать о том, что однообразные, часто применяющиеся упражнения вызывают адаптацию организма к ним и снижают эффективность тренировочного процесса. Чтобы расширить двигательный диапазон, необходимо применять разнообразные, но схожие по структуре упражнения, направленные на решение цели и задач тренировки. Нагрузку рекомендуется чередовать по объему и интенсивности, постепенно ее увеличивая.

6. Принцип индивидуализации.

Данный принцип возникает в обучении в связи с: различным уровнем подготовленности, половыми и возрастными различиями, с анатомо-физиологическими особенностями организма, с его психологическими особенностями и степенью реагирования организма на тренировочный процесс.

На начальных этапах обучения часто применяется групповое обучение, когда занимающиеся еще не выявили своих способностей. Далее на этапе спортивной специализации, когда у спортсменов выявлена та, или иная особенность к виду легкой атлетики, индивидуальный подход будет применяться чаще.

1.3 Средства, используемые в тренировочном процессе средневигов в годичном цикле

Весь тренировочный процесс спортсмена делится на три главных периода, составляющие один большой цикл: подготовительный, соревновательный и переходный период.

Характеристика периодов подготовки в годичном цикле Т.Бомпа и К.Буццичелли (2016) выделяют «...Подготовительный период – это первый и самый продолжительный период тренировочного процесса. В этот период спортсмен постепенно переходит от общей к специальной подготовке. Основная цель этого периода, как уже предполагает его название, – подготовка спортсмена к соревновательному периоду. Общая физическая форма развивается за счет постепенного роста объема тренировки».

Авторы в своей работе отмечают, что «...эта общая физическая форма позволит спортсмену выполнить в дальнейшем более интенсивную специфическую тренировку без травм. Объем должен увеличиваться не по прямой линии, а постепенно, делая шаг за шагом, чтобы дать время на восстановление, адаптацию и гиперкомпенсацию работоспособности. За общей подготовкой следует специальная. И именно здесь растут и объем, и интенсивность тренировок. У тех, кто занимается спортивной ходьбой и бегом, к этому времени число километров или миль достигает самых высоких значений».

Т. Бомпа и К. Буццичелли (2016) отмечают, что «...во время соревновательного периода объем тренировки постепенно снижается, а интенсивность возрастает. Скорость бега должна быть выше, но с более длительными периодами восстановления. Тренировка во время этого периода в основном ориентирована на специфику соревнования. Однако в течение этого периода нельзя забывать о выносливости, поскольку необходимо заниматься тренировкой на выносливость столько, чтобы спортсмен мог сохранять необходимый уровень выносливости во время соревнования. Тренировочные нагрузки должны быть достаточно высокими, чтобы улучшать физическую подготовленность спортсмена, и достаточно легкими, чтобы поддерживать энтузиазм спортсмена и высокий уровень энергии для соревнования. Такая спортивная форма должна быть на самом высоком уровне на последнем этапе соревновательного периода».

В переходном периоде авторы предлагают использовать активный отдых. Основной целью данного периода является восстановление после больших

физических нагрузок в соревновательном периоде. Предлагаю авторы снизить объемом и низкой интенсивность, а также сменить обстановку проведения тренировок. Изменения должны быть разнообразными и давать спортсмену возможность вернуться к тренировкам свежим и готовым возобновить подготовку в следующем сезоне. Переходный период также является полезным временем для тренера и спортсмена для оценки того, что достигнуто, и составления планов на будущее.

В современной тренировке В.А. Сиренко (2004) и В.В. Ивочкин, Ю.Г. Травин, Г.Н. Королев (2009) рекомендуют для бегунов использовать следующие методы:

- непрерывного длительного бега (в равномерном или переменном темпе);
- прерывного (интервального) бега (с чередованием отдыха);
- соревновательный

Е.М.Калинин (2010) предлагает следующее определение:«данный метод является основным в подготовительном периоде. Непрерывный длительный бег может применяться как в равномерном, так и в переменном темпе».

В.В. Ивочкина, Ю.Г. Травина, Г.Н. Королева (2009) предлагает использовать равномерный длительный бег, который служит средством поддержания выносливости и восстановления после напряженной работы. Применяется во всех периодах тренировки. Например, кроссовый бег в равномерном темпе или бег на длинные дистанции в медленном темпе.

По мнению Ю.В. Верхошанского (2014) «...длительный и темповый кроссовый бег должен составляет от 20 мин до 1 ч. Скорость длительного кроссового бега должна составлять примерно 50% от максим. скорости, а его расстояние составляет – 6-10км. Скорость темпового кроссового бега составляет 60-70% от максим. скорости, но его расстояние меньше – 3-4 км, в зависимости от индивидуальных возможностей и квалификации спортсмена».

Ю.В.Верхошанский (2014) считает, что «...фартлек (игра скоростей) – бег на месте в переменном темпе может служить средством тренировки аэробных возможностей на разных уровнях ЧСС (130-180 уд/мин). В то же время ускорения

в этом беге развивают и анаэробные способности. Длительность фартлека от 30 до 2ч. и зависит от скорости бега и длины ускорений. Применяется круглый год. В процессе фартлека бегун делает ряд ускорений от 100м до 2-3км, при этом заранее не планируется ни скорость этих ускорений, ни длительность отдыха, который проходит в медленном беге. В фартлеке бегун может заменить часть ускорений беговыми или прыжковыми упражнениями».

П. Янсен (2006) утверждает, что «...длительный кроссовый бег в переменном темпе служит средством развития как аэробных, так и анаэробных возможностей организма. Применяется в подготовительном периоде тренировки. Длина ускорений в таком беге от 800м до 3км, сумма ускорений 5-10км. Эффективная длительность работы от 50мин. до 1ч.30мин. Данный вид бега проходит при ЧСС 170-190 уд/мин, а между ускорениями – около 150 уд/мин».

Различные средства непрерывного бега используются во всех периодах тренировки: 3-6 раз в неделю на основных занятиях, 4-7 раз – на дополнительных.

Ю.В.Верхошанский (1988) считает, что «...метод прерывного бега имеет ряд разновидностей: повторный, интервальный бег и его производные (повторно-интервальный бег сериями, интервальная тренировка, интервальный спринт и др.)».

Эффект беговой тренировки по мнению В.Д.Полищука (2009) зависит от следующих показателей: длины отрезков, скорости пробегания, количества повторений, длительности интервального отдыха, характера отдыха (пассивный, бег трусцой, ходьба и т.д.)

В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, Э.С.Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А. Фатьянов, Е.В. Иконникова (2016) утверждают в своей работе, что «...в последние годы наблюдается определенная тенденция к уменьшению количества пробегаемых отрезков, а также варьировать отрезки 100-400м и повторений двигательного действия и от 20 до 100».

М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова (2005), утверждают, что «в современной тренировке всю большую роль играют скорость пробегания отрезков и их длина, независимо от разновидности метода».

М.С.Хоменкова (1982) предлагает основными средствами непрерывного метода: средства смешанной аэробно-анаэробной направленности; средства анаэробной направленности.

К средствам смешанной направленности В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, Э.С.Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А. Фатьянов, Е.В. Иконникова (2016) относятся: интервальная тренировка, интервальный бег, повторный бег на длинных отрезках.

П. Янсен (2006) определяет интервальная тренировка – ее сущность заключается, в пробегании отрезков 200-400м с интервалами отдыха 60-90 сек.

Автор описывает этот метод так: «...скорость бега на отрезках выбирается такой, чтобы в конце дистанции пульс не превышал 180 уд/мин; интервал отдыха был такой, чтобы пульс не опускался ниже 130 уд/мин. Такая тренировка, проводившаяся высококвалифицированными бегунами, обеспечивает хорошее развитие сердечно-сосудистой системы и развитие аэробных возможностей».

Интервальный бег по мнению А. П. Бондарчука (2007) – характеризуется отдыхом со строго дозированным бегом трусцой. Длина отрезков 100-800м, а скорость пробегания равна или несколько выше запланированной средней скорости на длинной дистанции. Данный метод применяется на подготовительном периоде тренировки.

Повторный бег на длинных отрезках дистанции А.П. Бондарчук (2007) характеризует, как средство тренировки, которое направлено на развитие максимума аэробных возможностей. Длительность упражнений – 3-10 мин. при ЧСС 170-190 уд/мин. В подготовительном периоде скорость бега должна быть такой, чтобы пульс был 170-180 уд/мин., а в соревновательном периоде – 180-190 уд/мин.

Бег проходит на уровне, близком к максимальному потреблению кислорода, максимальной производительности сердца.

Скорость бега на тренировочном этапе в подготовительном периоде у юношей за 1км составляет примерно 3 мин (+ - 10 сек), у девушек – 3 мин.30 сек. (+ - 10 сек). Количество повторений при пробегании отрезков 1-10, суммарный

километраж находится в пределах 4-12 км. Длительность отдыха выбирается по показателям восстановления пульса до 120-140 уд/мин. и находится в пределах 3-10 мин, в зависимости от скорости бега.

К средствам преимущественно анаэробной направленности В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, Э.С.Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А.Фатьянов, Е.В.Иконникова (2016) относят: интервальный (переменный) бег и интервальный спринт.

Автор предлагает использовать в тренировочном процессе интервальный бег, так как по мнению автора нагрузка проходит в условиях кислородного долга.

В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, Э.С. Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А. Фатьянов, Е.В. Иконникова (2016) отражают, что «...интервальный бег - это средство тренировки в зарубежной литературе называют также темповым бегом, длина отрезков 200-1000м, количество повторений выбирают таким, чтобы общий километраж в тренировке средневика превышал соревновательную дистанцию в 2-3 раза, а в тренировке стайера составлял 1-1,5 ее длины. Применяется в соревновательном периоде и перед зимними соревнованиями. Скорость бега находится в пределах 85-90% от максимальной скорости бега на тренировочном отрезке».

При этом нагрузка варьируется от 2-5 серий по 2-5 отрезков в серии, учитывая интервал отдыха, так как возникает максимальный кислородный долг, поэтому между сериями необходимо достаточного количества отдыха.

Задача тренировки, разделанной на серии, сводится еще и к тому, чтобы дать организму восстановиться и в одной тренировке воздействовать несколько раз на скорость развертывания как аэробного, так и гликолитического процесса. Форма отдыха при такой тренировке – бег в медленном темпе, ходьба или пассивный отдых.

Л.В.Волков (2002) рекомендует при подготовке к соревнованиям на средних дистанциях сокращать интервалы отдыха или скорость пробегания отрезков увеличивать до 95% от личного рекорда спортсмена. При этом сокращается общий объем тренировки без уменьшения интервала отдыха. Это средство

тренировки очень сильное и поэтому не должно применяться чаще, чем 3-4 раза в неделю.

Интервальный спринт – средство, направленное на развитие алактатных и гликолитических процессов обеспечения энергией. Применяется он только для развития и поддержания скоростных возможностей бегунов на средние дистанции в соревновательном периоде. Длина отрезков колеблется от 50-150м. Количество повторений должно быть таким, чтобы суммарный метраж не превышал более чем в 1,5 раза длину соревновательной дистанции (400, 800, 1500 или 3000метров). Скорость бега предельная или околопредельная. Интервал отдыха заполняется бегом трусцой на дистанцию, равной пробегаемой в быстром темпе. Количество повторений должно быть разделено на 2-3 серии с большим интервалом для отдыха. Форма отдыха: ходьба или бег в медленном темпе. Это средство применяется не чаще одного раза в 10-14 дней.

Л.С. Хоменкова, Н.Г. Озолина, В.В. Петровского, Ю.А.Попова, В.М. Дьячкова(1982) утверждает, что «...этот метод оказывает самые большие сдвиги в деятельности функциональных систем и органов бегуна, учит реализовывать свои возможности. Метод объединяет все соревнования, прикидки и контрольный бег. Длина дистанции может быть короче или длиннее той, на которой специализируется бегун. Количество повторений 1-3. Скорость бега 95-100% от возможной на данном отрезке».

К контрольным отрезкам 600-2000м возможно добавление 1-2 отрезков длиной 200-400м, преодолеваемых с околопредельной скоростью для совершенствования финиширования.

Роль соревновательного метода значительно возросла в последние годы. Многие бегуны часто вместо напряженной тренировки участвуют в неответственных соревнованиях.

Л.В.Волков (2002) утверждает, что «...для достижения высоких результатов в беге очень важным фактором является количество соревнований, длина дистанции и место проведения».

В подготовительном периоде бегуны на средние дистанции, по мнению В.В.

Ивочкина, Ю.Г. Травина, Г.Н. Королева (2009), должны стартовать 4-8 раз как на основной, так и на более длинной дистанции. Стайеры, как правило, стартуют в соревнованиях 2-6 раз на более коротких и кроссовых дистанциях. Также необходимо принимать участие в соревнованиях по кроссу и 1-2 раза в пробегах от 10 до 40 км.

В процессе рассмотрения нами особенностей физической подготовки бегунов на средние дистанции нами выявлено, что используемые средства в тренировочном процессе средневики в годичном цикле подбираются с учетом всех методических принципов построения тренировочного процесса.

2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ В ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУППАХ

2.1 Построение тренировочного процесса у бегунов на средние дистанции на тренировочном этапе

В процессе рассмотрения федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика», вид – бег на средние дистанции, на тренировочном этапе большое внимание уделяется физической подготовке спортсменов. В свою очередь она подразделяется на общую и специальную физическую подготовку. На основе рекомендаций стандарта на тренировочном этапе бегунов 3-4 года обучения специальная физическая подготовка имеет больший процент тренировочной работы, нежели другие виды тренировочной нагрузки. Данные представлены в таблице 1.

Таблица – 1 Годовой план подготовки на 2022-2023 год

Наименование предметных областей/ формы тренировочной нагрузки	Объем нагрузки в часах, месяцы												
	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	Всего
1. Теоретическая /психолог./ тактическая	6	5	2	5	2	5	5	2	4	2	8	8	54
2. Общая физическая подготовка	12	11	11	12	12	12	11	11	11	11	11	11	136
3. Специальная физическая подготовка	14	16	16	14	16	12	14	16	14	14	12	12	170
4. Техническая подготовка	14	14	16	14	16	14	14	16	14	14	14	-	160
5. Соревновательная деятельность	4	6	-	4	-	6	2	2	6	10	-	2	42
6. Инструкторская и судейская практика	2	2	4	-	4	-	2	4	4	2	-	4	28
7. Восстановительные мероприятия	2	2	-	3	2	-	6	-	6	2	2	3	28
8. Промежуточная (итоговая) аттестация	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	-	6

По составленному годовому плану в подготовке бегунов на средние дистанции мы видим, что годовой цикл делится на два макроцикла: осенне-

зимний и весенне-летний. Каждый из них делится на два периода – подготовительный и соревновательный период, с подразделением на ряд этапов.

В документе «Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ» (2004) подготовительный период осенне-зимнего сезона состоит из:

1. втягивающего – постепенного увеличения нагрузки (4 недели, октябрь);
2. базовой подготовки – большое количество использования объемной работы технической, тактической и физической подготовки (6 недель, 1-я декада декабря);
3. специальной подготовки – повышение доли соревновательных упражнений (6 недель, 2-я декада декабря-январь).

Зимний соревновательный период длится 5 недель (конец января-февраль)

Подготовительный период весенне-летнего макроцикла также состоит из 3х этапов:

1. после соревновательный период (2 недели, начало марта);
2. базовой подготовки (6 недель, март - первая половина апреля);
3. перед соревновательный период подготовки (4 недели, апрель – 1-я декада мая).

Соревновательный период весенне-летнего цикла состоит из двух этапов подготовки:

1. развития спортивной формы в участии соревнований различного уровня (7 недель, 2-я декада мая – июнь);
2. непосредственной подготовки к главным соревнованиям (8 недель, июль – август).

Переходный период планируется на сентябрь и продолжается 4 недели.

В таблице 2 представлены виды упражнений специальной физической подготовки бегунов в различные периоды макроцикла, которые были составлены с помощью книги В.Б.Попова «555 упражнений в подготовке легкоатлетов» (2012), а также на основе длительного наблюдения за тренировочным процессом.

Таблица 2 - Упражнения СФП по бегу на средние дистанции в разные периоды подготовки на тренировочном этапе

Периоды физической подготовки	Цели и задачи	Основные средства СФП по бегу на средние дистанции
1.Подготовительный период	<p>Цель: подготовка спортсмена к участию в соревнованиях посредством применения упражнений общей и специальной физической подготовки с различным использованием видов нагрузки</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Развитие общих (быстрота, выносливость, сила, гибкость, ловкость) и специальных физических качеств (общая выносливость, скоростная выносливость, скоростно-силовая выносливость и координационная) в беге на средние дистанции. 2.Повышение уровня функциональных возможностей организма; 3. Совершенствование техники бега на средние дистанции; 4.Разработка элементов тактики бега по дистанции; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. СФП аэробной направленности (для развития общей и координационной выносливости): <ul style="list-style-type: none"> - равномерный длительный бег на дистанциях от 3км до 10-12км (ЧСС 13-140 уд/мин) - бег по пересеченной местности (кросс) от 30 мин до 90 мин (ЧСС 130-140 уд/мин) - бег в равномерном темпе в гору от 10-30 мин. с чередованием отдыха и без него (ЧСС 140-160 уд/мин) - темповой кроссовый бег длительностью от 20 мин до 40мин., на дистанции в 2-3 р. большей соревновательной (ЧСС 160-170 уд/мин) 2.СФП анаэробной направленности (для развития скорости бега по дистанции): <ul style="list-style-type: none"> - интервальный повторный бег на отрезках от 100-1000м без изменения времени отдыха (отдых – бег трусцой или упражнения на гибкость мышц) - то же, но с изменениями интервала отдыха (отдых между сериями меняется), скорость бега 80-85% от максимальной - бег «лесенка» с увеличением дистанции бега через интервалы отдыха между отрезками (200м – 300м –

		<p>500м – 800м – 1000м). ЧСС – 170-180 уд/мин</p> <ul style="list-style-type: none"> - бег «лесенка» на уменьшение длины отрезка через определенные интервалы отдыха (1000м – 800м – 500м – 300м – 200м) - бег на средние дистанции (от 400 – 1500м) с постепенным увеличением скорости бега (последний отрезок с максимальной скоростью бега) <p>3.СФП анаэробно-аэробной направленности (для развития скоростной выносливости):</p> <ul style="list-style-type: none"> - фартлек (бег на 2-3км с ускорениями 200м через 400м или 400м через 800м) скорость бега во время ускорений 70-80% от максимума - бег сериями в переменном темпе 200м бега в быстром темпе через 200м бега в среднем темпе с интервалами отдыха и без него - бег в гору или по лестнице в переменном темпе (2 мин быстрого бега через 1 мин бега в медленном темпе). ЧСС 170-180 уд/мин - кроссовый бег с изменением скорости бега, длительность бега до 20-30мин. ЧСС во время бега 175-185уд/мин - бег с максимальной скоростью в гору от 2-4 мин с интервалами отдыха между сериями (отдых – бег с горы (активный), упр-я для восстановления дыхания (пассивный отдых))
2.Соревновательный период	Цель: достижение наивысшего результата на основной дистанции в главных соревнованиях, а также выполнение	<p>1.Бег в соревновательном темпе 85-90% от максим.скорости на дистанциях (600м – 2000м)</p> <p>2.Повторный бег с утяжелениями (парашют,</p>

	<p>спортивного разряда. Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие физических и морально-волевых качеств, в тренировочном и соревновательном процессе; 2. Совершенствование техники на средних дистанциях; 3. Овладение разработанной тактикой и приобретение опыта соревнований; 4. Поддержание общей и специальной физической подготовленности на достигнутом уровне и дальнейшее ее развитие в процессе тренировки. 	<p>утяжелители на поясе или ногах) на дистанции 100-200м через интервалы отдыха.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Бег на средние дистанции (400-500-600-800м-1000-1500м) с постепенным увеличением скорости бега (максимальный бег на финише – последние 100-400м). ЧСС – 180-190уд/мин 4. Бег на 400-800-1500м с быстрым началом дистанции, замедлением скорости на дистанции и ее увеличением в конце отрезка. ЧСС – 180-190уд/мин 5. Повторный бег на средние дистанции с усилением на второй половине отрезка. Скорость бега во второй части – 80-90% от максимума 6. Кроссовый бег на дистанции от 1км до 3-5км на время в соревновательном темпе.
<p>3.Переходный период</p>	<p>Цель этого периода — в конце года подвести спортсмена к началу занятий в новом году полностью отдохнувшим, излечившимся от возможных травм, не снизившим уровня физических качеств и технических навыков. Задачи: обеспечить активный отдых и полное восстановление после соревновательного периода.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Восстановительный кроссовый бег (по пересеченной местности) от 30 мин до 60мин. ЧСС 140-150 уд/мин. 2. Бег в равномерном темпе на длинные дистанции (5-8км) в медленном темпе. ЧСС 130-140уд/мин. 3. Подвижные и спортивные игры на выносливость 4. Плавание 5. Упражнения на развития ОФП и физических качеств с использованием различных предметов и оборудования

Рассмотрим примерный недельный цикл по бегу на средние дистанции для экспериментальной группы в подготовительный и соревновательный период.

Недельный цикл бегунов на средние дистанции в Подготовительный период (специальной подготовки)

1 день. Равномерный кроссовый бег 8-10км (ЧСС – 140-160 уд/мин). ОРУ (12-14 упр). упражнения развития скоростно-силовых способностей (поднимание и опускание туловища из положения лежа, скручивание туловища вправо-влево, гиперэкстензия (упражнение для спины), сгибание и разгибание рук в упоре лежа, приседания с выпрыгиванием вверх).

2 день. Разминка (бег 2-3км). ОРУ (12-14 упр). СБУ (каждое упражнение по 50м): семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени назад, бег с выпрыгиванием вверх, скрестный бег, многоскоки. Ускорения 2*60м (по прямой) и 2*60м (по виражу) со скоростью 60-70% от максимума. Повторный бег с интервалами отдыха 5*500м (ЧСС 170-180 уд/мин), отдых между отрезками 2-3 мин. Заминочный бег 2-3 мин. Упражнения на гибкость.

3 день. То же, что и в первый день, только дистанция бега 10-12 км (ЧСС – 140-160 уд/мин)

4 день. Подвижные и спортивные игры (30-40 мин). упражнения с использованием барьеров (ходьба, бег, прыжки через барьеры разной высоты). Круговая тренировка на развитие всех физических качеств 3 серии по 6 станций (1 мин на выполнение упражнения через 30 сек отдыха между упр-ми, отдых между сериями 2-3 мин). упражнения на гибкость (10 мин)

5 день. Разминка (2-3км). ОРУ (12-14 упр). СБУ (каждое упражнение по 50м). Ускорения 3*100м (ЧСС 150-160 уд/мин). Бег в переменном темпе на дистанции 2*2км (400м бега в быстром темпе через 600м в среднем темпе) ЧСС – 170-180уд/мин. Отдых между сериями до восстановления ЧСС (120-130 уд/мин). Заминочный бег – 2-4 мин. Упражнения на гибкость (10-12 упр-й)

6 день. Темповой кроссовый бег на дистанции 2км (девушки), 3км (юноши). ОРУ (10-14 упр-й). СБУ (каждое упр-е выполнять по 50м).

7 день. Отдых.

Недельный цикл данного подготовительного периода был направлен на использование различных средств, специальной физической подготовки, с целью развития всех специальных физических качеств и улучшения тактики бега на дистанции. Упражнения подобраны и составлены с помощью тренера по легкой атлетике Грибановой С.М. Каждый день чередовался применением в тренировках кроссового бега и бега повторным, интервальным и переменным методом. ЧСС во время тренировок не должна превышать 180-190 уд/мин. В заключительной части занятия нами рекомендуется применять упражнения на развитие основных физических качеств (гибкости, ловкости, скоростно-силовых и силовых способностей).

Недельный цикл бегунов на средние дистанции в Соревновательный период (интенсивная направленность)

1 день. Разминка (2-3км). ОРУ. СБУ (по 50м) с переходом в ускорение по инерции (10-20м). Ускорения 5*50м (3 по прямой, 2 по виражу). Повторный бег 5*400м (ЧСС 180-190 уд/мин) последние 100м каждого отрезка бег с максимальной скоростью. Отдых между отрезками 3-5 мин. Прыжковые упражнения (15-20мин): многоскоки, выпрыгивания, прыжки с продвижением вперед, прыжки через скакалку.

2 день. Равномерный кроссовый бег 10-12 км (ЧСС – 150-170 уд/мин). упражнения на гибкость (10-15 мин)

3 день. Разминка (3 км) с применением специально беговых упражнений по дистанции. ОРУ (10 мин). Ускорения 5*50м (3 по виражу, 2 по прямой). Бег лесенкой с увеличением дистанции 2 раза (200м – 400м – 600м – 800м – 1200м), ускорения выполнять со скоростью 80% от максимума, ЧСС – 180-185 уд/мин. Отдых между отрезками 2-3 мин, между сериями – 4-5 мин. Заминочный бег (2-4 мин).

4 день. Кроссовый бег 8-10км. ЧСС – 160-170 уд/мин. ОРУ (10-12 мин). Упражнения для мышц спины, пресса и ног повторным методом.

5 день. Разминка (3 км) с применением специально беговых упр-й по дистанции. ОРУ (10 мин). Бег методом фартлек 2 серии на дистанции девушки

2км, юноши 3км – 400м быстро + 400м в среднем темпе. Скорость бега во время ускорения 70-80% от максимума. Отдых между сериями – 2-3 мин. Упр-я на гибкость (5-8 мин)

6 день. Разминка (2-3 км). ОРУ (10-12 мин). СБУ (по 50м). Контрольный бег на дистанциях в зависимости от индивидуальной соревновательной дистанции: 800м, 1000м, 2000м (со скоростью 90-95% от максимальной). Заминка (2км). Упр-я на гибкость (5-8 мин)

7 день. Отдых.

Недельный цикл соревновательного периода интенсивной направленности был составлен для подготовки к главным соревнованиям. В нем использовались упражнения для совершенствования техники и тактики бега. Основными методами соревновательного периода были: соревновательный метод, метод фартлек, непрерывный м. с интервалами и без интервалов отдыха. ЧСС на тренировках соревновательного периода может превышать пульс 190 уд/мин. Скорость пробегания отрезков – 80-90% от максимума. В заключительной части занятия рекомендуется применять упражнения на гибкость всего тела и упражнения для укрепления мышц спины, живота, ног и стопы.

Созданная нами методика тренировок применялась в экспериментальной группе тренировочного этапа 3-4 года обучения в соответствующие периоды подготовки, а контрольная группа тренировалась по стандартному плану, разработанным ранее.

Все средства и методы специальной физической подготовки были подобраны с помощью тренера-преподавателя по легкой атлетике, а также на основе изучения годичного цикла тренировки.

2.2 Анализ результативности средств физической подготовки бегунов на средние дистанции в тренировочных группах

В эксперименте приняли участие шестнадцать спортсменов экспериментальной и контрольной группы, специализирующиеся в беге на средние дистанции на тренировочном этапе. Данные тестирования контрольной и экспериментальной группы у юношей представлены в таблице 3, а также в приложение А.

Исходя из таблицы 3 видно, что среднее значение до эксперимента в тесте «бег на 60 м» у юношей экспериментальной группы составляет 8.11 ± 0.36 с, а у контрольной группы 8.28 ± 0.35 с. В конце эксперимента в экспериментальной группе средний результат показал 7.64 ± 0.29 с, а в контрольной группе – 8.22 ± 0.35 с.

Разница между этапами у экспериментальной группы в беге на 60м составила 0.47 с (5,80%), а в контрольной группе – 0.06 с (0,72%), что свидетельствует о улучшении результата.

В тесте «прыжок в длину с места» средний результат в экспериментальной группе до эксперимента показал – 248.57 ± 17.55 см, а после эксперимента – 266.00 ± 14.74 см, что указывает нам на то, что результат был улучшен на 17.43 см.

Результаты в этом же тесте у контрольной группы выявили следующие данные: до эксперимента – 232.28 ± 30.92 см, после эксперимента – 234.14 ± 31.82 см, при этом $t=1.06$. А это указывает на то, что результат достоверен и улучшен на 1.86см.

Среднее значение в беге на 500м у контрольной группы в начале эксперимента – 91.28 ± 6.65 с, у экспериментальной группы составляет 86.28 ± 4.07 . В конце эксперимента результаты юношей обеих групп улучшились и показали следующие данные: контрольная группа – 87.85 ± 7.92 с (разница 3.43 с), экспериментальная группа – 73.57 ± 5.74 с (разница – 12.71 с).

Таблица 3 – Сравнительный анализ средних показателей физической подготовленности контрольной и экспериментальной группы у юношей 3-4 года обучения ($M \pm \delta$)

Наименование теста	Экспериментальная группа (n=7)				Контрольная группа(n=7)			
	До эксперимента	После эксперимента	t расч	Дос-ть Р	До эксперимента	После эксперимента	трасч	Дос-ть Р
Бег 60 м, с	8.11±0.36	7.64±0.29	3.23	<0.05	8.28±0.33	8.22±0.35	1.00	>0.05
Прыжок в длину с места, см	248.57±17.55	266.00±14.74	8.07	<0.01	232.28±30.92	234.14±31.82	1.06	>0.05
Бег 500 м, с	86.28±4.07	73.57±5.74	4.81	<0.01	91.28±6.65	87.85±7.92	6.49	<0.01
Бег 800 м, с	139.57±11.10	131.57±11.91	13.85	<0.01	148.28±7.97	143.42±6.32	4.10	<0.01
Бег 1500м, с	314.85±14.69	299.57±12.98	2.75	<0.05	318.57±14.23	316.71±14.29	0.34	>0.05
Бег 400м, с	65.42±1.61	56.28±2.92	14.94	<0.01	66.28±2.75	62.42±3.04	3.70	<0.01

Критическое значение t-критерия Стьюдента = 2.44, при уровне значимости $\alpha = 0,05$

В тесте «бег на 800м» средний показатель до эксперимента: у экспериментальной группы составил 139.57 ± 11.10 с, а в контрольной группе результат был – 148.28 ± 7.97 с. После эксперимента среднее значение улучшилось у экспериментальной группы на 5,73% (результат – 131.57 ± 11.91 с), а у контрольной группы на 3,27% (результат – 143.42 ± 6.32 с).

Исходный показатель в беге на 1500м в экспериментальной группе был 314.85 ± 14.69 с, а стал 299.57 ± 12.98 (прирост 4,85%). У юношей контрольной группы средний результат был 318.57 ± 14.23 с, а стал 316.71 ± 14.29 с (прирост на 0,59%).

Физическая подготовленность спортсменов в беге на 400м свидетельствует о следующих результатах: среднее значение в начале эксперимента в экспериментальной группе составляет 65.42 ± 1.61 с, в контрольной группе 66.28 ± 2.75 с. В конце эксперимента наблюдается улучшение результатов юношей: в экспериментальной группе – 56.28 ± 2.92 с (прирост на 13,98%), в контрольной группе – 62.42 ± 3.04 с (прирост на 5,82%).

В таблице 4 представлен сравнительный анализ результатов тех же контрольных тестов у девушек, специализирующихся в беге на средние дистанции на тренировочном этапе.

Средний показатель в тесте «бег на 60м» у девушек экспериментальной группы до эксперимента составил 9.11 ± 0.36 с, у контрольной группы 9.12 ± 0.38 с. После эксперимента девушки показали следующие результаты: экспериментальной группы – 8.75 ± 0.28 с, контрольной группы – 9.08 ± 0.37 с.

Разница между этапами в данном тесте у экспериментальной группы составила всего 0,43%, а у контрольной группы 3,95%, что свидетельствует о существенном улучшении и достоверности результатов.

Экспериментальная группа в тесте «прыжок в длину с места» до исследования показала средний результат – 188.77 ± 10.06 см. У контрольной группы средний показатель был несколько лучше 191.22 ± 5.76 см.

Таблица 4 – Сравнительный анализ средних показателей физической подготовленности контрольной и экспериментальной группы у девушек 3-4 года обучения ($M \pm \delta$)

Наименование теста	Экспериментальная группа(n=9)				Контрольная группа(n=9)			
	До эксперимента	После эксперимента	t расч	Дос-ть Р	До эксперимента	После эксперимента	трасч	Дос-ть Р
Бег 60 м, с	9.11±0.36	8.75±0.28	6.4	<0.01	9.12±0.38	9.08±0.37	0.81	>0.05
Прыжок в длину с места, см	188.77±10.06	206.11±9.03	11.34	<0.01	191.22±5.76	194.22±4.26	3.46	<0.01
Бег 500 м, с	94.44±5.22	84.88±3.10	9.96	<0.01	90.66±5.02	89.44±5.50	3.77	<0.01
Бег 800 м, с	156.66±9.48	146.44±8.11	6.91	<0.01	161.22±13.04	158.88±13.44	5.29	<0.01
Бег 1500м, с	336.33±10.51	319.55±10.95	4.78	<0.01	340.55±17.37	337.11±16.49	0.59	>0.05
Бег 400м, с	73.88±3.91	68.22±3.23	4.33	<0.01	73.11±2.02	71.44±1.94	2.46	<0.05

Критическое значение t-критерия Стьюдента = 2.30, при уровне значимости $\alpha = 0,05$

После исследования результаты обеих групп повысились: экспериментальная группа – 206.11 ± 9.03 см (прирост на 9,18%), контрольная группа – 194.22 ± 4.26 см (прирост на 1,56%).

Тест «бег на 500м» показал нам следующую динамику результатов. Среднее значение до начала эксперимента у девушек экспериментальной группы 94.44 ± 5.22 с, у контрольной группы 90.66 ± 5.02 с. После эксперимента результаты изменились и были следующими: экспериментальная группа – 84.88 ± 3.10 с (прирост на 9.56 с), контрольная группа – 89.44 ± 5.50 с (прирост на 1.22 с). Данные представлены на рисунке 1.

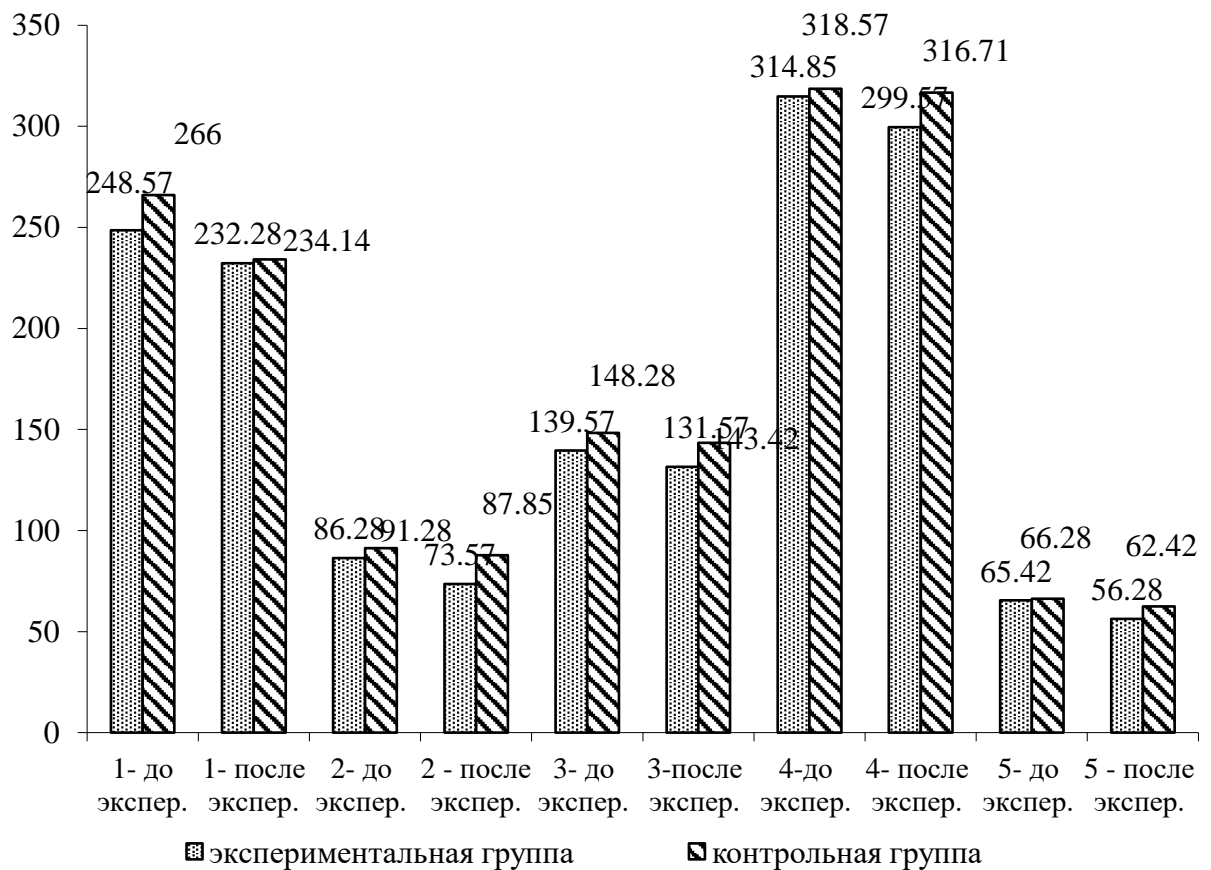


Рисунок 1 - Динамика показателей физической подготовленности мальчиков в процессе эксперимента

Условные обозначения: 1 – Прыжки в длину см., 2 – Бег 500 м, 3 – Бег 800 м., 4 – Бег 1500 м., 5 – Бег 400 м.

Средний результат теста «бег на 800м» различалось у спортсменок в начале эксперимента и составило у экспериментальной группы 156.66 ± 9.48 с, у контрольной группы 161.22 ± 13.04 с. В конце эксперимента данные групп улучшились и были следующими: экспериментальная группа – 146.44 ± 8.11 с (на 5%) , контрольная группа – 158.88 ± 13.44 с (на 3%).

В тесте «бег на 1500м» средний показатель до проведения исследования у экспериментальной группы был 336.33 ± 10.51 с, а после стал 319.55 ± 10.95 с (прирост на 16.78с). В контрольной группе результаты были несколько ниже: в начале эксперимента – 340.55 ± 17.37 с, после – 337.11 ± 16.49 с (прирост на 3.44с).

Исходное значение бега на 400м у бегуний экспериментальной группы составило – 73.88 ± 3.91 с, контрольной группы – 73.11 ± 2.02 с. В конце эксперимента данные обеих групп выросли: у экспериментальной группы на 7,66% (68.22 ± 3.22 с), у контрольной на 2,28% (71.44 ± 1.94 с).

В таблице 5 представлены сравнения физической подготовленности контрольной и экспериментальной группы юношей на различных этапах эксперимента.

Исходя, из анализа данных мы видим, что в заключительном тестировании представлена положительная динамика во всех нормативных упражнениях, однако степень выраженности была различной.

В экспериментальной группе наиболее выраженный положительный эффект определился в результатах бега на 500м (прирост на 14,73%) и бега на 400м (прирост на 13,98%), а в контрольной – только в беге на 400м (прирост на 5,82%).

Данные t - расчетное превышали t - табличное, следовательно, результаты по данным тестам являются достоверными.

В остальных тестах была наименее выраженная, но статистически значимая положительная динамика. Так, например, юноши экспериментальной группы улучшили свои результаты в прыжках в длину с места на 7,01%, в беге на 60м на 5,80%, в беге на 800м и 1500м прирост был в пределах 4-5%.

Таблица 5 - Сравнительный анализ физической подготовленности экспериментальной и контрольной группы у юношей, специализирующихся в беге на средние дистанции на тренировочном этапе ($M \pm \delta$)

Наименование теста	В начале эксперимента		t	P	В конце эксперимента		t	P
	ЭГ (n=7)	КГ (n=7)			ЭГ (n=7)	КГ (n=7)		
Бег 60 м, с	8.11±0.36	8.28±0.33	0.90	>0.05	7.64±0.29	8.22±0.35	3.39	<0.01
Прыжок в длину с места, см	248.57±17.55	232.28±30.92	1.21	>0.05	266.00±14.74	234.14±31.82	2.40	<0.05
Бег 500 м, с	86.28±4.07	91.28±6.65	1.69	>0.05	73.57±5.74	87.85±7.92	3.86	<0.01
Бег 800 м, с	139.57±11.10	148.28±7.97	1.68	>0.05	131.57±11.91	143.42±6.32	2.32	<0.05
Бег 1500м, с	314.85±14.69	318.57±14.23	0.48	>0.05	299.57±12.98	316.71±14.29	2.34	<0.05
Бег 400м, с	65.42±1.61	66.28±2.75	0.71	>0.05	56.28±2.92	62.42±3.04	3.84	<0.01

Критическое значение t-критерия Стьюдента = 2.17, при уровне значимости $\alpha = 0,05$

Юноши контрольной группы также показали достоверность результатов ($>0,05$) и улучшили свои данные по нормативам в пределах 0,60% - 3%.

В таблице 6 представлены сравнения результатов тех же тестов у контрольной и экспериментальной группы девушек 3-4 года обучения на этапе спортивной специализации.

Анализируя данные нормативов у девушек тренировочной группы, мы видим, положительную динамику результатов в конце эксперимента. Наибольший прирост в экспериментальной группе представлен в тестах: бег на 500м – прирост на 10% ($P<0,05$), бег на 400м – прирост на 7% ($P>0,05$) и прыжок в длину с места – прирост на 9% ($P>0,01$).

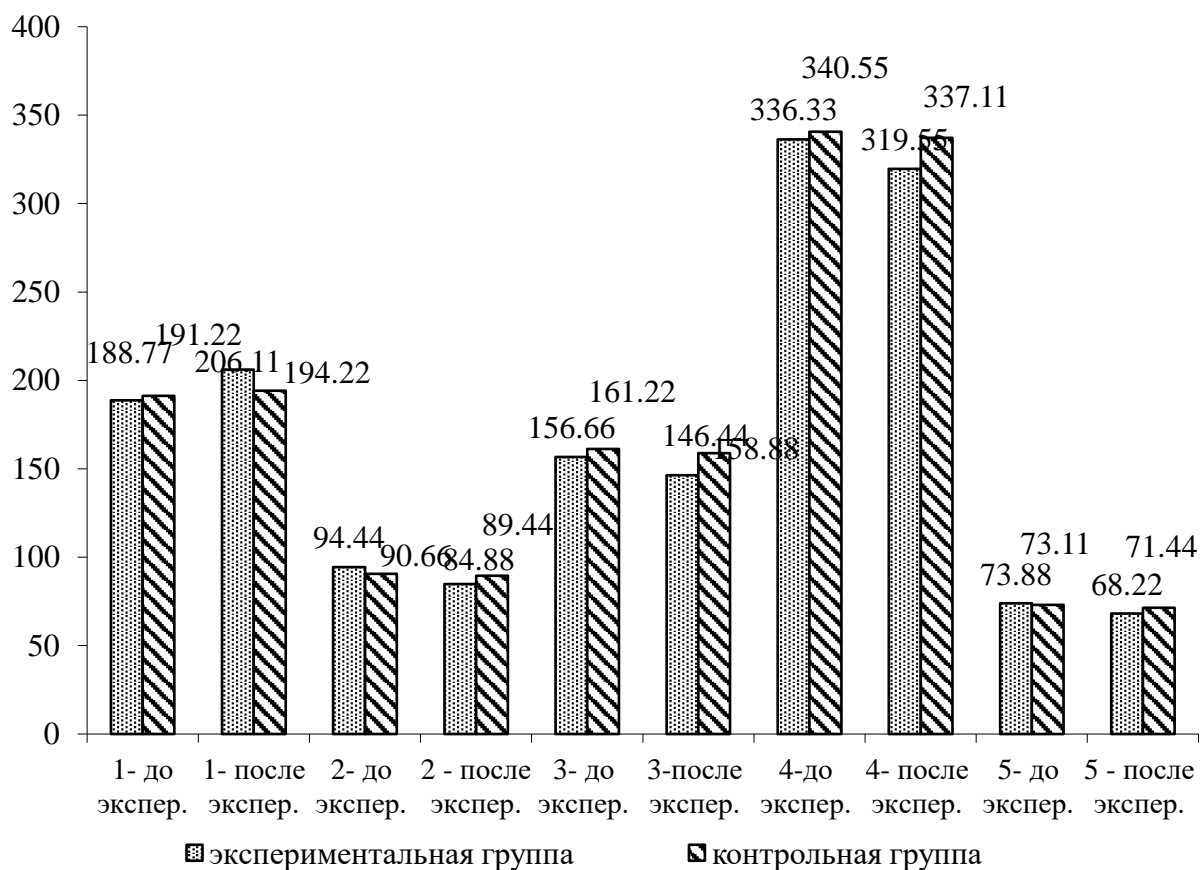


Рисунок 2 - Динамика показателей физической подготовленности девочек в процессе эксперимента

Условные обозначения: 1 – Прыжки в длину см., 2 – Бег 500 м, 3 – Бег 800 м., 4 – Бег 1500 м., 5 – Бег 400 м.

Таблица 6 – Сравнительный анализ физической подготовленности экспериментальной и контрольной группы у девушек, специализирующихся в беге на средние дистанции на тренировочном этапе ($M \pm \delta$)

Наименование теста	В начале эксперимента		t	P	В конце эксперимента		t	P
	ЭГ (n=9)	КГ (n=9)			ЭГ (n=9)	КГ (n=9)		
Бег 60 м, с	9.11±0.36	9.12±0.38	0.06	>0.05	8.75±0.28	9.08±0.37	2.12	<0.05
Прыжок в длину с места, см	188.77±10.06	191.22±5.76	0.63	>0.05	206.11±9.03	194.22±4.26	3.57	<0.01
Бег 500 м, с	94.44±5.22	90.66±5.02	1.56	>0.05	84.88±3.10	89.44±5.50	2.16	<0.05
Бег 800 м, с	156.66±9.48	161.22±13.04	0.84	>0.05	146.44±8.11	158.88±13.44	2.37	<0.05
Бег 1500м, с	336.33±10.51	340.55±17.37	0.62	>0.05	319.55±10.95	337.11±16.49	2.65	<0.05
Бег 400м, с	73.88±3.91	73.11±2.02	0.52	>0.05	68.22±3.23	71.44±1.94	2.56	<0.05

Критическое значение t-критерия Стьюдента = 2.12, при уровне значимости $\alpha = 0,05$

В контрольной группе отличительной разницей между этапами были результаты в тесте «бег на 400м», его прирост составил 2,28% ($P>0,05$). Данные отражены на рисунке 2.

В тестах «бег на 60м», «бег на 800м» и «бег на 1500м» наблюдаются положительные изменения, как в экспериментальной, так и в контрольной группе в пределах от 1% до 5%, что говорит о достоверности результатов ($P>0,05$) в данных нормативах.

Таким образом, мы видим, что результаты спортсменов экспериментальной группы по физической подготовленности в процессе эксперимента были значительно улучшены в процентном соотношении, нежели результаты атлетов контрольной группы. Это свидетельствует о том, что внедренная нами методика по специальной физической подготовке в беге на средние дистанции была экспериментально подтверждена и может быть использована тренерами по легкой атлетике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ научно-методической литературы выявил, что проблема повышения уровня специальной подготовки у бегунов на средние дистанции является актуальной на сегодняшний день. Проанализировав научные и литературные источники, мы сформулировали актуальность, цель, задачи и гипотезу исследования, а также теоретическую и практическую значимость исследования. По мнению многих авторов, изучавших данную проблему, мы выяснили, что использование тех или иных средств по специальной подготовке и планирование нагрузки по бегу на средние дистанции нужно в соответствии с периодами подготовки годичного цикла.

2. В процессе изучения особенностей специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции на тренировочном этапе 3-4 года обучения нами были выявлены следующие моменты:

– особенностью тренировочного процесса у бегунов на средние дистанции является разносторонняя специальная подготовка, как аэробной направленности, так и аэробно-анаэробной;

– главными физическими качествами, развивающими специальную физическую подготовку, является скоростная выносливость, скоростно-силовая выносливость, общая выносливость и координационная выносливость;

– основными методами тренировочного процесса бегунов на средние дистанции были следующие: переменный метод, интервальный метод, метод фартлек, непрерывный метод, равномерной и темповой направленности и соревновательный метод.

– основными средствами в беге на средние дистанции будут являться: длительный бег в равномерном и переменном темпе, темповой бег, повторный бег с интервалами отдыха и без них, бег с увеличением и уменьшением длины дистанции (лесенкой), бег способом «фартлек».

3. На основе наблюдения за тренировочным процессом нами была

составлена с помощью тренера-преподавателя Грибановой С.М. экспериментальная методика тренировки для бегунов тренировочного этапа в разные периоды подготовки.

Данная технология была использована на спортсменах экспериментальной группы в период подготовительного периода осенне-зимнего цикла и соревновательного периода того же цикла.

Цикл тренировок подготовительного периода состоял из 4 недель (2-я декада декабря 2022г – январь 2023г) и 3 недель соревновательного периода (конец января – февраль 2023г). Данная методика была экспериментально проверена в марте 2023г и на ее основе были сделаны следующие выводы: результаты нормативов спортсменов по физической подготовке значительно улучшились, в частности – бег на 500м, бег на 400м и 800м. По данным нормативам спортсмены выполнили 1 и 2 взрослый разряд. Следовательно, разработанная методика эффективна и имеет место быть в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции.

На основании наших исследований нами предлагаются следующие практические рекомендации: в процессе построения тренировочного процесса для повышения уровня специальной подготовки у бегунов на средние дистанции необходимо использовать разностороннюю специальную физическую подготовку; применять различные методы в тренировочном процессе, на основе индивидуального подхода, а также учитывать дидактические принципы построения тренировочного процесса.

Список литературы

1. Алабин, В.Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов: учебное пособие / В.Г. Алабин, А.В. Алабин, В.П. Бизин – Харьков: Основа, 1993. – 241с.
2. Белова, Т.Ю. Легкая атлетика. Техника и методика обучения: учебное пособие / Т.Ю. Белова, О.Г. Ковальчук, Ю.В. Семенова – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. – 132 с.
3. Бомпа Т. Периодизация спортивной тренировки / Т.Бомпа, К.Буццичелли – М.: Спорт, 2016. – 384с.
4. Бондарчук, А.П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А.П.Бондарчук – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 273с.
5. Брюнем, Э. Бегай, прыгай, метай. Школа легкой атлетики для детей 7-12 лет / под редакцией Э. Брюнему, Э. Харнес, Я. Хофф. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 80
6. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В.Верхошанский – М: Физкультура и спорт, 1988. – 331с.
7. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / 2-е изд., стереотип. – М.: Спорт, 2019. – 184с.
8. Верхошанский, Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость / Ю.В.Верхошанский – М.: Советский спорт, 2014. – 80с.
9. Волков, Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В.Волков – Киев: Олимпийская литература, 2002. – 296с.
10. Всероссийская федерация легкой атлетики: официальный сайт – Москва. URL: <https://rusathletics.info> (дата обращения: 15.04.2023г.);
11. Гандельсман, А.Б. Физиологические основы методики спортивной тренировки: учебное пособие / Гандельсман А.Б., Смирнов К.М. - М: Физическая культура и спорт, 1970. – 232с.
12. Геллер, Е.М. На старт вызывает спортландия / Е.М. Геллер – Минск: «Полымя», 1988. – 176с.

13. Жилкин, А.И. Легкая атлетика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.И.Жилкин, В.С.Кузьмин, Е.В.Сидорчук. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 464 с.
14. Зеличенко, В.Б. Методические рекомендации по совершенствованию многолетней подготовки спортивного резерва в легкой атлетике / В.Б.Зеличенко, В.П. Черкашин, Э.С.Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А.Фатьянов, Е.В.Иконникова– М: Международная ассоциация легкоатлетических федераций (ИААФ), 2016. – 543с.
15. Ивочкин, В.В. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба: Пример. программа спорт.подгот. для ДЮСШ, СДЮСШОР / В.В. Ивочкин, Ю.Г. Травин, Г.Н. Королев и др. – М.: Советский спорт, 2009. – 108с.
16. Калинин, Е.М. Аэробная подготовка бегунов на средние дистанции на основе силовых, скоростно-силовых и интенсивных беговых средств: дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Калинин Евгений Михайлович – М., 2010. – 153с.
17. Камчатников, А.Г. Особенности использования энергетических средств в тренировке легкоатлетов бегунов / А.Г. Камчатников, В.В. Чемов, С.Л. Гриценко // Научно - теоретический журнал «Ученые записки». Проблемные вопросы функциональной подготовки спортсменов. – Волгоград: ВГАФК, 2011. – с.67-68
18. Кобринский, М.Е. Легкая атлетика: учебник / М.Е.Кобринский, Т.П.Юшкевич, А.Н.Конников – Минск: Тесей; 2005. – 219с.
19. Кобякова, Ю.П. Характерные особенности физической подготовленности бегунов на средние дистанции /Ю.П. Кобякова, А.А.Баишиев// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2019. - №10. – с.165-169.
20. Коваленко, Т.Г. Основы спортивной тренировки: учебно-методическое пособие /Т.Г.Коваленко, О.А.Моисеева, М.Г. Рыжкина – Волгоград.: Изд-во во ВолГУ, 2001. - 88с.
21. Коробков, Г.В. Записки легкоатлета / Г.В.Коробков - М.: Сов. Россия, 1971. – 235с.

22. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / под ред. Ю.Ф.Курамшина. – М: Советский спорт, 2009. – 423с.
23. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба [Текст]: примерная программа спортивной подготовки для детско- юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. - М.: Советский спорт, 2004. - 108 с
24. Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования спортивная школа № 2 муниципального образования город Краснодар: официальный сайт – Краснодар. URL: <https://dush2.centerstart.ru/>(дата обращения: 15.04.2023 г.);
25. Начинская, С. В. Спортивная метрология: учебное пособие / С. В. Начинская. – М.: Академия, 2005. – 240 с
26. Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика»: Приказ Мин. Sports Российской Федерации от 20.08.2019г. №673. – 33с.
27. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: учебник/ Н.Г. Озолин. – М.: Издательство «АСТ», 2011. - 864с.
28. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин – М:Физкультура и спорт, 1970. – 479с.
29. Полищук, В.Д. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов / В.Д.Полищук – Киев.: Олимпийская литература, 2009. -144с.
30. Попов, В.Б. 555 упражнений в подготовке легкоатлетов / 2-е изд., стер. – М.: Человек, 2012. – 225с.
31. Романов, Н.С. Бегайте быстрее, дольше и без травм / Н.С.Романов, К.Брунгардт– М: «Манн, Иванов и Фарбер», 2015. - 256с.
32. Сиренко, В.А Бег на средние дистанции / В.А. Сиренко – Киев: Здоровье, 2004. - 136с.
33. Слимейкер Р. Серьезные тренировки для спортсменов на выносливость / Р.Слимейкер, Р.Браунинг – Мурманск: Издательство «Туллома», 2007. – 328с.

34. Таблицы нормативов Единой Всероссийской Спортивной Классификации по легкой атлетике / ВФЛА: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://rusathletics.info> (дата обращения: 20.04.2023).;
35. Томпсон, Питер Дж. Л. Введение в теорию тренировки. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике: учебное пособие / Питер Дж. Л. Томпсон – М: Международная Ассоциация легкоатлетических федераций, 2009. – 218с.
36. Трофимович, И.И. Общеразвивающие, подводящие и специальные упражнения в легкой атлетике: учебное пособие / И. И. Трофимович, И. Г. Трофимович, А. С. Геркусов- Гомель: М-во образования Республики Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф.Скорины, 2020. – 142 с.
37. Филин, В.П. Скоростно-силовая подготовка юных спортсменов / В.П.Филин – М: Физкультура и спорт, 1968. – 247с.
38. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 480с.
39. Хоменков, Л.С. Учебник тренера по легкой атлетике / Л.С. Хоменков, Н.Г. Озолин, В.В. Петровский, Ю.А. Попов, В.М. Дьячков и др.; под общ. ред. Л.С.Хоменкова – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 479с.
40. Эбшир Д. Естественный бег. Простой способ бегать без травм / Д.Эбшир, Б.Метцлер – М: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 220с.
41. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / П.Янсен – Мурманск: Издательство «Туллома», 2006. – 160с