

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский
«_____» _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ
ДИСТАНЦИИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

Научный руководитель _____ к.п.н., доцент Н.В. Соболева

Выпускник _____ А.А. Калеев

Нормоконтролер _____ Е.А. Рябченко

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции в подготовительном периоде» выполнена на 77 страницах, содержит 8 рисунков, 16 таблиц, 60 использованных источников, 4 приложения.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА,
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД, БЕГУНЫ, СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ,
ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА.

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать методику развития и совершенствования скоростно-силовых качеств бегунов на средние дистанции.

Объект исследования – тренировочный процесс бегунов на средние дистанции.

Предмет исследования – методика развития специальной физической подготовки бегунов в подготовительный период.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Растущий уровень спортивных результатов, проблемы рационального использования периодов подготовки требуют поиска эффективных средств и методов, направленных на совершенствование методики тренировки спортсменов. Большой интерес специалистов вызывает тренировочный процесс бегунов на средние дистанции на этапе спортивного совершенствования, так как результаты их выступлений на различных соревнованиях во многом зависят от рационального использования физических нагрузок при совершенствовании скоростно-силовых качеств.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические аспекты специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции	7
1.1 Особенности специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции.....	7
1.2 Периодизация спортивной тренировки бегунов на средние дистанции....	18
1.3 Средства и методы спортивной подготовки в беге на средние дистанции	22
2 Организация и методы исследования	30
2.1 Организация исследования	33
2.2 Методы исследования	303
3 Результаты и анализ исследования.....	377
3.1 Экспериментальная методика развития специальной физической подготовки	37
3.2 Результаты педагогического эксперимента	41
Заключение	488
Список использованных источников	500
Приложения А-Г	59-72

ВВЕДЕНИЕ

Растущий уровень спортивных результатов, проблемы рационального использования периодов подготовки требуют поиска эффективных средств и методов, направленных на совершенствование методики тренировки спортсменов. Большой интерес специалистов вызывает тренировочный процесс бегунов на средние дистанции на этапе спортивного совершенствования, так как результаты их выступлений на различных соревнованиях во многом зависят от рационального использования физических нагрузок при совершенствовании скоростно-силовых качеств.

Общим для всех циклических движений является то, что выполняемая работа характеризуется разной мощностью и длительностью. По данным Е.Б. Сологуб [56], беговые упражнения по своей биомеханической структуре относятся к циклическим видам спорта (с повторяющимися циклами движений), а по характеру регламентации нагрузки – на упражнения заданного объема работы.

Согласно данным Н.В. Зимкина [28], бег на средние дистанции относится к работе субмаксимальной мощности и может продолжаться до 3-5 мин, вызывая при этом максимальные сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Частота и глубина дыхания резко увеличивается, в связи, с чем легочная вентиляция может достигать 150 л/мин и более. Потребление кислорода при этом повышается до 4-5 л/мин, концентрация молочной кислоты в крови может достигнуть 250 мг, а рН снижается до 7,0. При этом наблюдается расширение сосудов в работающих мышцах, повышение максимального артериального давления (до 180-240 мм рт.ст.), усиление и учащение частоты сердечных сокращений до 180 уд/мин.

У квалифицированных спортсменов кислородный долг может достигнуть максимальных величин – 20л. Отношение потребления кислорода к кислородному запросу при данной работе составляет 1/3, расход энергии в единицу времени – 1,5-0,6 ккал/с, а суммарный расход – до 450 ккал, что требует

около 100г глюкозы.

По данным Н.Д. Давиденко [24], основными физиологическими резервами, мобилизуемыми при работе субмаксимальной мощности, являются резервы поддержания гомеостаза, а также резервы совершенствования корковых систем управления движениями. Важное значение имеет не только нервная система, но и гуморальная регуляция функций.

В основе спортивной подготовки бегунов на средние дистанции, в частности в беге на 800 метров, лежит развитие и совершенствование специальной выносливости.

Поэтому в вопросе планирования спортивной подготовки бегунов на средние дистанции скоростно-силовая подготовка имеет большое значение. В настоящее время недостаточно изучены вопросы рациональной структуры тренировочных нагрузок и отдыха для восстановления в тренировочном процессе спортсменов. Еще одной важной проблемой является индивидуализация спортивной тренировки [9].

Актуальность исследования определяется тем, что спортивная подготовка в рамках определения рациональной структуры средств скоростно-силовой направленности является основой достижения спортсменами наиболее высоких спортивных результатов в данном виде спорта [32].

Вышеназванные обстоятельства и обуславливают несомненную актуальность избранной темы исследования.

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать методику развития и совершенствования скоростно-силовых качеств бегунов на средние дистанции.

Объект исследования – тренировочный процесс бегунов на средние дистанции.

Предмет исследования – методика развития специальной физической подготовки бегунов в подготовительный период.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу по основам специальной

физической подготовки в беге на средние дистанции.

2. Выявить и обосновать наиболее эффективные средства и методы подготовки бегунов на средние дистанции.

3. Апробировать разработанную методику подготовки бегунов на средние дистанции и определить её эффективность в педагогическом эксперименте.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Практическая значимость. Результаты исследования могут применяться спортсменами, тренерами, преподавателями по легкой атлетике в тренировочном процессе и соревновательной деятельности.

1 Теоретические аспекты специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции

1.1 Особенности специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции

Эффективность скоростно-силовой подготовки бегунов на средние дистанции зависит от множества факторов, каждый из которых влияет на достижение высокого спортивного результата. Основным критерий эффективности при этом будет отражен в максимальной скорости передвижения по дистанции. Как указывает В.Л. Уткин [60], в беге на средние дистанции (от 800 до 2000 м) высокие спортивные достижения обуславливаются комплексом скоростных, скоростно-силовых и функциональных возможностей организма.

Скоростно-силовая подготовка бегунов на средние дистанции в первую очередь направлена на развитие специальной выносливости. Специальная выносливость в беге на средние дистанции включает в себя как скоростную, так и силовую выносливость, что усложняет процесс подготовки бегунов. Часть специалистов считают основной скоростную выносливость [33], но большинство придерживаются мнения [28], что решающей частью специальной выносливости является силовая выносливость.

Скоростная выносливость, по мнению Ж.К. Холодова и В.С. Кузнецова [59], проявляется в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ.

Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Для ее воспитания, как правило, используется интервальный метод, продолжительность нагрузки не превышает 15-20 с. Также применяется и контрольный метод, где используется прохождение с

максимальной интенсивностью отрезка равного соревновательной дистанции или более длинной дистанции, чем соревновательная.

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок обеспечивается за счет анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения и аэробного, при этом работа выполняется в анаэробно-аэробном режиме. Продолжительность нагрузки не должна превышать 2,5-3 мин.

Так, основным критерием развития скоростной выносливости является время, в течение которого поддерживается заданная скорость передвижения по дистанции [33].

Силовая выносливость, по мнению многих авторов [1], отражается в способности длительно выполнять силовую нагрузку без снижения ее эффективности. В.В. Кузнецов [35] в своих трудах определяет силовую выносливость применительно к бегу, а именно к длине шага, за счет проявления оптимальных величин удерживать максимально длительное время необходимую амплитуду отдельных циклов движения.

Л.П. Матвеев [43, 44] в своих исследованиях указывает на тесную связь силовой выносливости со скоростной, и В.Б. Попов [58, 59] обращает внимание на высокую степень корреляции, $r = 0,768$, силовой подготовки во время совершенствования специальной выносливости.

Для развития силовой выносливости используются упражнения с отягощениями, выполняемые методами повторных усилий и круговой тренировки. Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого до отказа с отягощением, – 30-75% от максимума.

Для определения силовых способностей выделяют различные специфические формы проявления силы: максимальная сила, взрывная сила, скоростная и силовая выносливость, реактивная способность нервно-мышечной опоры и другие. В.В. Гетманец [22] на основе исследований специальной силовой подготовки бегунов на средние дистанции выделяет следующие пять

разновидностей проявления силовых способностей: абсолютная сила, скоростно-силовые качества, силовая выносливость, относительная сила и способность мышц накапливать энергию. При этом выявлены высокие степени корреляции способности мышц накапливать энергию и силовой выносливости с экономичностью бега, $r = 0,870$ и $r = 0,847$ – соответственно.

В системе скоростно-силовой подготовки бегунов на средние дистанции развитие абсолютной силы мышц не является существенным, так как не влияет на рост спортивных результатов. Первостепенное значение уделяется развитию и высокому уровню взрывной и быстрой силе мышц, а также силовой выносливости, что, в свою очередь, предопределяет уровень развития специальной выносливости [35].

Для обеспечения бега с различной скоростью необходимо динамичное сочетание двух видов силовых проявлений:

- 1) рабочие – способствуют продвижению вперед;
- 2) вспомогательные – обеспечивают благоприятные условия для работы первых.

Особую роль в данном аспекте уделяют показателям длины и частоты шагов, являющимся внешним проявлением темпа и мощности развиваемых усилий [22, 30]. При этом многократное проявление оптимальных мышечных усилий является основополагающим для сохранения достаточно высокой скорости бега по всей дистанции. Скорость бега по дистанции выражается в виде следующего уравнения [32]:

$$V = L * R \quad (1)$$

где L – функция длины шага;

R – функция частоты шага.

В зарубежной литературе имеются сведения о том, что при одной и той же скорости бега спортсмены более высокой квалификации имеют более длинный

шаг, чем бегуны более низкой квалификации. При заданной скорости бега более низкая частота шагов отмечается у бегунов высококвалифицированных.

В исследованиях отечественных авторов по данному вопросу встречаются различные точки зрения. А.Н. Макаров [41] пишет, что увеличение скорости бега по дистанции должно происходить за счет достижения максимальной частоты шагов, при этом автор указывает на меньшую степень зависимости от физических данных спортсмена.

Ионов Д.П. [32] в своих работах отмечает, что длина шага является главным различием между бегунами на средние дистанции, имеющими одинаковые показатели МПК, роста и веса. Чем выше квалификация бегуна, тем длиннее его шаг. Ряд авторов также указывают на то, что для дальнейшего повышения скорости по дистанции предпочтение отдается увеличению длине шага, а не достижению максимальной частоты шагов. Но при этом не стоит абсолютизировать данный показатель, так как должна поддерживаться оптимальная длина шага для передвижения на максимально высокой скорости по дистанции.

По мнению ведущих отечественных специалистов по бегу на выносливость [17], использование в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции упражнений скоростно-силового характера способствует повышению мощности рабочего усилия и его сохранению на протяжении всей дистанции, а также оптимизации соотношения длины и частоты шагов, что, в свою очередь, приводит к поддержанию достаточно высокой или необходимой скорости передвижения по дистанции. Так, применяемые упражнения скоростно-силового характера должны соответствовать соревновательному упражнению по следующим признакам [15]:

- амплитуде и направлению движения группам мышц, вовлекаемым в работу, а также их режиму работы;
- величине усилия и времени развития акцентированного участка движения, а также его скорости движения.

Соответствие используемых силовых упражнений соревновательной двигательной деятельности и сохранение общих черт с внешней и внутренней структурой спортивного упражнения являются главным признаком, по которому необходимо осуществлять подбор данных упражнений в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции.

Скоростно-силовая подготовка бегунов на средние дистанции, по мнению Ю.В. Верхошанского [15], базируется в интенсификации процесса развития специфических форм силовой выносливости. Совершенствование специфических форм силовой выносливости связано с повышением силового компонента движений и способности выполнять продолжительную работу мышц, используя в большей степени аэробный путь энергообеспечения с поздним наступлением анаэробных процессов и накоплением лактата.

Для развития скоростно-силового потенциала бегунов на средние дистанции в процессе годичной тренировки Ф.П. Суслов [52] предлагает следующее процентное соотношение применяемых силовых и скоростно-силовых упражнений:

- упражнения силового характера, направленные на развитие максимальной силы, – 20%;
- упражнения скоростно-силового характера, направленные на развитие взрывной силы, – 20%;
- упражнения силового характера, направленные на развитие силовой выносливости, – 70%.

Планирование силовой и скоростно-силовой подготовки в годичном цикле тренировки бегунов на средние дистанции.

В литературе отечественных специалистов по бегу на выносливость рассмотрение вопроса планирования силовой и скоростно-силовой подготовки в годичном цикле заключается в том, что на практике оно отражено тремя вариантами использования средств силовой и скоростно-силовой направленности:

- 1) концентрированное распределение силовой и скоростно-силовой нагрузки на всем этапе годичного цикла;
- 2) применение силовых и скоростно-силовых упражнений круглогодично в качестве дополнительных к основным;
- 3) применение средств силового и скоростно-силового характера в конце подготовительного периода тренировочного цикла.

Из применяемых методов спортивной тренировки для развития силовой выносливости может использоваться несколько видов, а именно:

- повторно-серийный метод с большим числом повторений;
- интервальный метод;
- метод круговой тренировки.

В процессе воспитания скоростно-силовых качеств бегунов на средние дистанции необходимо учитывать следующие взаимосвязанные и взаимообусловленные факторы: средства, методы, режимы работы мышц, количество повторений упражнения в одном подходе, величину преодолеваемого сопротивления, интенсивность выполнения упражнения, длительность и характер отдыха. Поэтому выбор средств развития силовой и скоростной выносливости бегунов на средние дистанции должен ориентироваться на средства спортивной тренировки, которые соответствуют двигательной специфике данного упражнения.

В.Б. Попов [58] в своих исследованиях определил, что продолжительность работы при выполнении упражнений повторно-серийным методом для развития силовой выносливости выполняется от 30 с до 2 мин, в отдельных случаях – до 5-10 мин. Длительность отдыха между упражнениями определяется по ЧСС, где 120 уд/мин считается оптимальным уровнем восстановления.

Ю.В. Верхошанский [18] в своих исследовательских трудах предлагает два вида интервальной тренировки (таблица 1). Так, первый вариант способствует развитию мощности, а второй направлен на развитие емкости анаэробного алактатного источника энергообеспечения.

Одним из эффективных методов развития скоростно-силовых качеств является метод круговой тренировки. При использовании данного метода обеспечивается комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения проводятся по станциям, каждая последующая из которых включает новую группу мышц. Комплекс составляют из 5-10 упражнений и повторяют 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса упражнений должен составлять не менее 2-3 мин, в течение которого рекомендуется выполнять упражнения на расслабление.

Таблица 1 – Виды интервальной тренировки, направленные на развитие силовой выносливости (по Ю.В. Верхошанскому, 1988)

Вариант интервальной тренировки	Основное назначение	Продолжительность выполнения упражнения	Интервал отдыха между упражнениями	Количество серий	Интервал отдыха между сериями
I вариант	Развитие мощности	5-15 раз, темп выполнения – 1 дв/с	10-30 с	3-4	5-7 мин
II вариант	Развитие емкости анаэробного алактатного источника энергообеспечения	20-30 с, интенсивность субмаксимальная, темп выполнения – 1 дв/с	30-60 с	3-5	До 10 мин

Согласно анализу специальной литературы, можно встретить разнообразные средства скоростно-силовой подготовки, рекомендуемые и используемые в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции:

- на первом этапе подготовительного периода: выжимание штанги ногами (упражнение выполняется лёжа на спине); ходьба в полу-приседе со штангой весом 25-30 кг на плечах (30-50 м); прыжки с ноги на ногу со штангой весом 20-25 кг на плечах; приседание со штангой весом 40-50 кг на плечах;

- на втором этапе подготовительного периода: одинарные двойные и тройные прыжки в длину с места (отталкивание производится одновременно

двумя ногами); прыжки на двух ногах с подтягиванием коленей к груди, 15-20 м (выполнять на мягком грунте, опилках, песке и матах); прыжки (тройной, пятерной, семерной и т.д.) с места (отталкивание производится попеременно правой и левой ногами); темповые выпрыгивания из глубокого приседа (выполняются сериями по 15-20 раз в подходе).

На первом и втором этапах соревновательного периода – бег на отрезках до 100 м с набеганием в конце; бег под уклон и в гору; бег с ходу на отрезках от 20 до 100 метров; бег с низкого старта на 20, 30, 40, 50, 70 и 80 метров.

Для развития скоростно-силовых качеств применяются упражнения для воспитания способности проявлять большую силу за незначительный промежуток времени – 8-12 недель. При выборе данных упражнений предпочтение отдается тем, которые наиболее схожи по кинематике и динамике бега.

Н.Г. Озолин [53] предлагает широко использовать специальные упражнения, выполняемых на фоне уступающего и преодолевающего режимов работы мышц – прыжковые упражнения, бег с барьерами, рывково-тормозные упражнения, отталкивание после приземления в прыжках в глубину как с грузом, так и без и др.

Выполнение динамических упражнений (упражнения со штангой, упражнения с внешним сопротивлением и отягощениями) для развития силы в беге на средние дистанции рекомендуется выполнять в достаточно быстром темпе, насколько позволяет вес отягощения или сопротивление. Примерные упражнения на развитие силовой выносливости представлены в Приложении Б.

При выборе комплекса силовых упражнений необходимо уделять внимание и на те упражнения, в которых задействованы мышцы спины, прямые и косые мышцы живота. Такая необходимость связана с тем, что основные движения бега начинаются с сокращения именно этих мышц, они создают первоначальные усилия, приводящие в движение части тела [5].

По мнению Г.И. Нарскина [47], достижение высокого уровня скоростно-силовой подготовленности является основной задачей бегуна на средние дистанции. Так, от уровня скоростно-силовой подготовленности бегуна зависит:

- способность бега в режиме высокой концентрации усилий в основных фазах, что способствует эффективности и экономичности и определяет степень стабильности техники бега;

- разнообразие средств тактической борьбы, так как в современных соревнованиях в борьбе за первое место возникает необходимость несколько раз развивать скорость бега по дистанции и на финише, специфичной для бега на 400 м;

- профилактика травматизма, исключая нарушения биомеханики движений.

Процесс скоростно-силовой подготовки бегуна на средние дистанции является многолетним и состоит из следующих этапов развития [13]:

- 1) этап начальной тренировки;
- 2) этап специализации;
- 3) этап спортивного совершенствования;
- 4) этап реализации спортивного потенциала;
- 5) заключительный этап соревновательной карьеры.

Четкое распределение при выборе и использовании средств скоростно-силовой направленности на протяжении всего многолетнего тренировочного процесса должно протекать равномерно, с постепенным увеличением тренировочной нагрузки скоростно-силового характера. Только такой подход к системе спортивной тренировки способствует развитию более высокого уровня скоростно-силовых качеств спортсмена и является основой достижения высоких спортивных результатов в беге на средние дистанции [13, 12].

Адекватность нормативных показателей средств скоростно-силовой направленности тренировочным нагрузкам, используемых на каком-либо из этапов годичного цикла, необходима для эффективного управления многолетней подготовкой спортсменов. Так, на всех этапах спортивной подготовки многие

специалисты рекомендуют уделять внимание на индивидуализацию тренировочного процесса спортсменов.

Лидьярд А.В. [38] в своих трудах также указывает на то, что индивидуализация тренировочного процесса спортсменов определяется их индивидуальными особенностями. Согласно этому и строится план тренировочного процесса в целом.

Индивидуальный подход в построении тренировочного процесса бегунов на средние дистанции должен основываться на следующих положениях:

- соответствие резервных возможностей уровню подготовленности спортсмена, при этом учитывается спортивный стаж, соотношение развития основных физических качеств, уровень развития физических качеств и функциональных возможностей этапу тренировочного процесса, уровень технико-тактической подготовки и др.;

- аналитико-комплексное значение тренирующихся, где рассматривается успешность спортивной деятельности, личностно-социальная характеристика подготовленности и др.;

- разноуровневый подход к оценке различных сторон подготовленности спортсмена, а именно, выявление особых психологических качеств и способности к реализации функциональных возможностей организма;

- объективность, то есть при планировании имеет место учет только реальных фактов.

В.П.Филин [70] считает, что главное внимание в данном вопросе необходимо уделять комплексному контролю тренировочного процесса. При этом, выделение нормативных показателей для занимающихся, является контролирующим звеном при планировании и коррекции тренировочного процесса.

Аэробные и анаэробные особенности организма бегунов на средние дистанции.

Основой функциональной подготовки бегуна на средние и длинные дистанции является тренировка выносливости, которая определяется в первую

очередь его аэробными и анаэробными возможностями. Понятие «аэробные возможности» отражает интегративную деятельность систем организма, ответственных за поступление, транспорт и утилизацию кислорода. Понятие «анаэробные возможности» отражает деятельность систем организма, отвечающих за энергетическое обеспечение работы и поддержание гомеостаза в условиях выраженной кислородной недостаточности. Эффективность аэробных и анаэробных процессов зависит так же от:

- общих запасов в организме энергетических веществ, служащих субстратами энергетических превращений (жиров, глюкозы, КФ и АТФ);
- степень совершенства компенсаторных механизмов, ответственных за поддержание гомеостаза во внутренней среде;
- активности ферментативных и гормональных систем, ответственных за регуляцию метаболического обмена.

Все факторы энергетического обмена оцениваются по критериям мощности (отражающим изменения скорости освобождения энергии в метаболических процессах), емкости (в которых отражаются размеры, доступные для использования энергетических веществ, или объем произошедших во время работы метаболических изменений), экономичности (определяющими энергетические затраты на единицу пути), эффективности (определяющим в какой мере энергия, высвобожденная в метаболических процессах, используется для выполнения полезной работы).

Для дифференцированной оценки выносливости по параметрам мощности, емкости и эффективности наиболее важное значение имеют прямые физиологические и биохимические изменения в упражнениях, где возможно достичь максимальных значений этих параметров.

Совершенствование аэробных возможностей бегунов осуществляется за счет средств II (разевающей) и III (экстенсивной) зон. При чем тренировочные средства II зоны, выполняемые при ЧСС до 170 уд/мин, лактате до 4 ммоль/литр и потреблении кислорода до 90% от МПК, способствуют в основном повышению аэробной емкости и эффективности, а средства III зоны при ЧСС до 180-190

уд/мин, лактате до 8 ммоль/л и потреблении кислорода до 100% от МПК – аэробной мощности. Для совершенствования гипотетических анаэробных возможностей служат средства III (экстенсивной), IV (интенсивной), V (максимальной) зон.

Продолжительность целенаправленной функциональной подготовки составляет (в зависимости от особенностей жизненного цикла и состояния спортсмена) 8-12 недель. Предусматривается постепенное увеличение беговой нагрузки, сочетание нагрузочных и разгрузочных микроциклов 3:1 и обязательное использование бегового теста в каждом мезоцикле (4 недели).

При постоянном использовании средств для развития выносливости применяются также средства силовой и технической подготовки

1.2 Периодизация спортивной тренировки бегунов на средние дистанции

Одним из определяющих условий для достижения эффективности тренировочных занятий и высоких спортивных результатов является принцип круглогодичности тренировочного процесса. А для эффективного планирования круглогодичной тренировки используется периодизация. Для бегунов на средние дистанции высокого класса принято строить подготовку в рамках годового и полугодового циклов [35]. Поэтому некоторые бегуны одинаково готовятся к соревнованиям как летнего, так и зимнего сезона. Но большинство бегунов предпочитают готовиться к стартам летнего сезона и ограничивают количество стартов до минимума в зимнем сезоне. Рассмотрим вариант спортивной подготовки, где макроцикл составляет 12 месяцев и делится на три периода: подготовительный, соревновательный и переходный. Подготовительный период имеет продолжительность около 6 месяцев (ноябрь-апрель) и состоит из трех этапов:

- осенне-зимний подготовительный – 3 месяца (ноябрь-январь);
- зимне-соревновательный – 1 месяц (февраль);

– весенне-подготовительный – 2 месяца (март-апрель).

Соревновательный период длится 5 месяцев и делится на два этапа:

– ранних соревнований – 1 месяц (май);

– основных соревнований – 4 месяца (июнь-сентябрь).

Переходный период продолжается обычно 3-4 недели и приходится на октябрь. Но надо заметить, что данный вариант спортивной подготовки бегунов на средние дистанции не всегда может совпадать по выше предложенным месяцам. При этом возникает необходимость планирования индивидуальной спортивной подготовки согласно указанным в календаре срокам соревнований.

Так, подготовительный период направлен на решение следующих задач: втягивание и подведение организма к выполнению больших по объему и оптимальных по интенсивности тренировочных нагрузок.

Выделяют следующие основные средства:

– длительный непрерывный бег аэробного характера;

– бег на отрезках, преимущественно в кроссах;

– общеразвивающие и скоростно-силовые упражнения локального характера;

– спортивные игры, плавание и т.д.

Существует ряд параметров тренировочных нагрузок:

– обще-недельный объем бега постепенно увеличивается с 50 до 90% от максимально планируемого в годичном цикле;

– объем бега в смешанном режиме не превышает 10-15% от общего объема бега;

– бег в анаэробном режиме используется эпизодически;

– прыжковые упражнения выполняются в свободном режиме, не вызывая напряжения сердечно-сосудистой системы;

– спортивные игры: 1-2 раза в неделю;

– количество тренировочных занятий постепенно увеличивается до 12 в неделю.

К первому базовому этапу относятся такие задачи как:

- дальнейшее повышение аэробных возможностей;
- совершенствование скоростно-силовых качеств.

Основные средства, которые применяют в базовом этапе:

- длительный непрерывный бег в равномерном переменном темпе;
- бег на отрезках в анаэробном режиме;
- ускорения, беговые и прыжковые упражнения, бег в гору.

При этом отмечают параметры тренировочной нагрузки:

- общий недельный объем бега на уровне 90-100% от максимального (кроме разгрузочных недель);
- объем бега в смешанном режиме до 25-30%;
- объем бега в анаэробном режиме 3-4%;
- количество тренировочных занятий 10-14 в неделю.

Нельзя исключать из спортивной подготовки зимний соревновательный этап, в котором отмечают следующие задачи:

- контроль за состоянием подготовленности;
- переключение от объемных нагрузок;
- совершенствование технического мастерства;
- обеспечение успешного выступления на ответственных зимних соревнованиях на достижение промежуточных целей.

Основные средства зимнего соревновательного периода: добавляется соревновательный бег.

Параметры тренировочной нагрузки:

- общий недельный объем бега снижается до 60-80% от максимального;
- бег в смешанном режиме применяется эпизодически;
- объем бега в анаэробном режиме – около 10% от общего объема;
- количество стартов – 5-8 раз.

Также выделяется второй подготовительный этап. К задачам можно отнести:

- восстановление после зимних соревнований (1 неделя);
- дальнейшее повышение работоспособности.

В основных средствах применяются те же средства, что и в предыдущих этапах.

На решение этих задач уделяется разное количество времени. Квалифицированные бегуны на средние дистанции в этот период делают упор на специальную общефизическую подготовку – бег в различных вариантах и с разной интенсивностью. Основной целью соревновательного периода является достижение высоких спортивных результатов на ответственных соревнованиях. Основные задачи – это дальнейшее развитие физических и морально-волевых качеств, а также способность применять удобную для себя тактику, приобретая тем самым соревновательный опыт. В этом периоде важно с помощью повышения тренированности добиться, сохраняя спортивную форму, высоких достижений.

На первом этапе соревновательного периода тренировочный процесс не должен снижаться в своем объеме. А участие в соревнованиях является выявлением сильных и слабых сторон в подготовке спортсмена и в дальнейшем – ее корректировки. На втором этапе данного периода тренировка направлена на достижение наивысших результатов. При этом объем тренировочных занятий снижается, но увеличивается их интенсивность. Спортсмен должен войти в состояние высшей спортивной формы. Необходимым условием для достижения высоких результатов является постепенное увеличение интенсивности и уменьшение объема нагрузок, а также вариативность тренировок с оптимальным числом соревнований.

Переходный период служит восстановительным периодом для спортсменов после напряженного соревновательного сезона. Основная цель данного периода состоит в подведении спортсмена к началу занятий в новом цикле полностью отдохнувшим, здоровым и не снизившим своих физических качеств.

1.3 Средства и методы спортивной подготовки в беге на средние дистанции

Спортивная подготовка бегунов на средние дистанции представляет собой сложный и многофакторный процесс, где цели, задачи, средства и методы направлены на достижение наивысших спортивных результатов спортсмена. В структуре системы подготовки выделяют:

- спортивную тренировку;
- спортивные соревнования;
- вне тренировочные и вне соревновательные факторы, способствующие повысить результативность тренировки и соревнований.

Спортивная тренировка – это важнейшая составная часть спортивной подготовки спортсмена. Это структурная единица построения, как многолетней спортивной подготовки, так и годового макроцикла [44]. Из отдельных тренировочных занятий складываются микроциклы, а несколько микроциклов, объединенных общностью решаемых задач, характером и ритмом изменения нагрузки в нем, составляют мезоцикл.

Результатом спортивной тренировки является отображение разнообразных морфологических и функциональных изменений в организме спортсмена, которые определяют уровень его тренированности. Принято выделять общую и специальную тренированность. Общая тренированность определяет уровень развития физических качеств и функциональных возможностей органов и систем организма применительно к различным видам мышечной деятельности. Специальная тренированность является результатом совершенствования конкретного вида мышечной деятельности. Но при этом тренированность спортсмена необходимо отличать от подготовленности, когда спортсмен на фоне проявления максимальных возможностей показывает высокие результаты в соревновательной деятельности. Такое состояние спортсмена называют спортивной формой. Л.П. Матвеев [43] выделяет следующие фазы спортивного совершенствования:

- 1) приобретение;
- 2) сохранение (или относительная стабилизация);
- 3) временная утрата спортивной формы.

Фазы развития спортивной формы взаимосвязаны между собой. Количество и продолжительность периодов в годовом цикле совпадают с количеством и длительностью фаз развития спортивной формы.

Завершающий этап годового макроцикла, как правило, характеризуется снижением уровня тренированности.

В основу спортивной тренировки положены две группы принципов. Первая группа – это общие принципы, которые включают в себя научность, наглядность, систематичность, доступность и т.д. Вторая группа отражает специфические принципы спортивной тренировки, или направленность к высшим достижениям, углубленная специализация, единство общей и специальной подготовки, непрерывность тренировочного процесса, волнообразность динамики нагрузок, цикличность тренировочного процесса.

Также возникает необходимость в гармоничном физическом развитии спортсмена, что обуславливает закономерную связь между общей и специальной подготовкой и их единством. По мере роста мастерства спортсмена соотношение изменяется в сторону увеличения средств специальной подготовки. Данные соотношения общей и специальной подготовки могут значительно варьироваться. И от того, насколько правильно спланировано это соотношение, зависят уровень и темпы роста результатов у каждого конкретного спортсмена [27].

А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин и Е.В. Сидорчук [27] охарактеризовали следующие положения непрерывности тренировочного процесса:

- спортивная тренировка должна строиться как многолетний и круглогодичный процесс;
- воздействие каждого последующего тренировочного занятия, микроцикла, этапа зависит от предыдущих;

– работа и отдых в спортивной тренировке должны строиться таким образом, чтобы обеспечивалось оптимальное развитие качеств и способностей, определяющих уровень спортивного мастерства в данном виде.

Данные положения имеют различные проявления в практике подготовки бегунов на средние дистанции разного возраста и квалификации. При подготовке бегунов на средние дистанции высокого класса для них необходимо проведение ежедневно 2-3 занятий и еженедельно 3-4 занятия с большими нагрузками.

В настоящее время спортивная тренировка характеризуется постепенным увеличением объема выполняемой работы в единстве с тенденцией к максимальным величинам тренировочных нагрузок. Поэтому на каждом новом этапе совершенствования к организму спортсмена необходимо предъявлять требования, близкие к пределу его функциональных возможностей, что послужит ключевым фактором для протекания приспособительных процессов.

Так, при постепенном нарастании тренировочных нагрузок А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин и Е.В. Сидорчук [27] предлагают выделять следующие параметры их максимума:

- увеличение суммарного годового объема от 100 до 1500 часов;
- увеличение количества тренировочных занятий в течение недели от 10 до 15 и более;
- увеличение количества тренировочных занятий в течение одного дня от 1 до 3-4;
- увеличение количества тренировочных занятий с большими нагрузками в течение недели до 4-5 раз.

Основным принципом спортивной подготовки считается волнообразность и вариативность тренировочных нагрузок, в основе которого лежат закономерности утомления и восстановления [27]. А основным правилом спортивной тренировки является ее цикличность. Так, различают:

- микроциклы тренировки продолжительностью от 2-3 до 7-10 дней;
- мезоциклы – от 3 до 5-8 недель;
- этапы тренировки – от 2-3 недель до 2-3 месяцев;

- периоды – от 2-3 недель до 4-6 месяцев;
- макроциклы – от 3-4 до 12 месяцев.

При этом роль микроциклов, так называемых малых циклов, при планировании спортивной подготовки очень велика [29]. В микроцикле четко определены ритм проведения тренировочных занятий, а именно работы и отдыха, решения поставленных задач, указаны основные средства и дозировка упражнений. Микроциклы являются отдельными звеньями годичной цепи занятий. Они определяют содержание отдельного тренировочного занятия и его изменение на протяжении данного микроцикла, а также служат его повторением в течение одного этапа в годичном цикле подготовки.

Планирование, построение и проведение микроциклов необходимо строить исходя из их преимущественной направленности. В циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости используется стандартный набор микроциклов, применяемых в течение одного этапа или мезоцикла и приводящих к изменению состояния подготовленности спортсмена. В зависимости от поставленных задач на определенном этапе спортивной подготовки могут применяться различные комбинации стандартных микроциклов. Но при этом необходимо соблюдать следующие особенности планирования и построения микроциклов [39]:

- нагрузка внутри микроцикла должна иметь волнообразный характер;
- в микроциклах подготовительного периода высокие по объему или интенсивности нагрузки должны применяться не более двух раз;
- в микроциклах соревновательного периода высокие нагрузки можно применять несколько занятий подряд.

Главная направленность и содержание микроциклов зависит от этапа подготовки и поставленных при этом задач. Для бегунов на средние дистанции Ю.Г. Травин [65], по нашему мнению, предлагает наиболее четкое описание типов микроциклов в системе круглогодичной подготовки, где описаны преимущественная направленность микроциклов, общий объем, выполняемый за год в процентном соотношении, использование упражнений на развитие

силовых и скоростно-силовых качеств, распределение нагрузок по пяти зонам интенсивности, а также характеристика нагрузок. Подготовительный период при этом должен характеризоваться комбинациями однородных микроциклов для приобретения и восстановления процесса спортивной формы у бегунов на средние дистанции, а соревновательный период характеризуется использованием микроциклов разной направленности для сохранения спортивной формы высокого уровня и подведения спортсмена к главному старту.

Основные средства и методы, применяемые в тренировке бегунов на средние дистанции, представлены в приложении [39].

Теоретический анализ литературных источников в современной системе подготовки по вопросу совершенствования скоростно-силовых способностей бегунов на средние дистанции показывает, что развитие скоростных, силовых и скоростно-силовых качеств должно являться одной из составляющих частей тренировочного процесса. При этом тренировочный процесс должен отвечать, как общим принципам, так и специфическим принципам спортивной подготовки: единство общей и специальной подготовки, непрерывность тренировочного процесса, волнообразность динамики нагрузки и вариативность нагрузок, цикличность тренировочного процесса и т.д.

В основе подготовки бегунов на средние дистанции лежит развитие специальной выносливости [1, 13, 19, 34, 40, 41, 56]. Как утверждает Г.И. Нарский [47] и В.Б. Попов [58] скоростно-силовая подготовка предопределяет уровень развития специальной выносливости, которая обеспечивает поддержание необходимой скорости передвижения на протяжении всей дистанции. Поэтому достижение высокого уровня скоростно-силовой подготовленности является основной задачей бегуна на средние дистанции. Важным в развитии специальной выносливости, по мнению Г.И. Нарского [47] и В.Б. Попова [58], является повышение абсолютной скорости бега на эталоне, коротком отрезке (100-200 м) для создания запаса скорости, так как высокая абсолютная скорость позволяет спортсмену свободно маневрировать и

использовать тактические приемы при ведении спортивной борьбы по дистанции. Выделяют три основных метода развития выносливости:

- непрерывного длительного бега как равномерного, так и переменного;
- прерывного (интервального) бега;
- соревновательного бега.

К средствам первого метода относятся: разминочный, восстановительный и медленный кроссовый бег, темповый бег. Эти средства развивают аэробные возможности бегунов на средние дистанции, при этом темповый бег направлен на развитие смешанного типа энергообеспечения (аэробно-анаэробного).

К основным средствам второго метода относятся: повторный бег, повторно-переменный сериями и интервальный, при этом развиваются как аэробные, так и анаэробные возможности спортсменов.

Средства соревновательного метода включают контрольный бег, прикидки и соревнования.

Распределение данных методов на протяжении годичного цикла должно распределяться следующим образом: основные средства непрерывного метода составляют в общем объеме 90%, в подготовительном периоде их процент еще выше, а в соревновательном повышается объем средств, прерывного и соревновательного методов.

Также для повышения специальной работоспособности является силовой компонент выносливости, во многом определяющий длину и частоту шагов, а следовательно и скорость бега по дистанции, поэтому применяемые упражнения скоростно-силового характера в системе подготовки бегунов на средние дистанции должны соответствовать соревновательному [19, 34].

Определение выбора и использование средств скоростно-силовой направленности на протяжении всего многолетнего тренировочного процесса должно протекать равномерно, с постепенным увеличением тренировочной нагрузки скоростно-силового характера.

Только такой подход к системе спортивной тренировки способствует развитию более высокого уровня скоростно-силовых качеств спортсмена и

является основой достижения высоких спортивных результатов в беге на средние дистанции [1, 13, 19, 34, 40, 41, 56].

Итак:

– на первом этапе подготовительного периода – выжимание штанги ногами (упражнение выполняется лёжа на спине); ходьба в полуприседе со штангой весом 25-30 кг на плечах (30-50 м); прыжки с ноги на ногу со штангой весом 20-25 кг на плечах; приседание со штангой весом 40-50 кг на плечах;

– на втором этапе подготовительного периода – одинарные двойные и тройные прыжки в длину с места (отталкивание производится одновременно двумя ногами); прыжки на двух ногах с подтягиванием коленей к груди, 15-20 м (выполнять на мягком грунте, опилках, песке и матах); прыжки (тройной, пятерной, семерной и т.д.) с места (отталкивание производится попеременно правой и левой ногами); темповые выпрыгивания из глубокого приседа (выполняются сериями по 15-20 раз в подходе).

– на первом и втором этапах соревновательного периода – бег на отрезках до 100 м с набеганием в конце; бег под уклон и в гору; бег с ходу на отрезках от 20 до 100 метров; бег с низкого старта на 20, 30, 40, 50, 70 и 80 метров.

По мнению Е.А. Власова [36], разносторонняя подготовленность спортсменов в первую очередь зависит от правильно спланированной системы нагрузок, которая должна обеспечивать соразмерное повышение уровня физических качеств и функционального состояния. В.Г. Никитушкин. Адекватность нормативных показателей средств скоростно-силовой направленности тренировочным нагрузкам, используемых на каком-либо из этапов годичного цикла, необходима для эффективного управления многолетней подготовкой спортсменов [8, 50]. На этапах спортивной подготовки многие специалисты рекомендуют уделять внимание индивидуализации тренировочного процесса спортсменов.

Ряд авторов [15, 19, 22, 28] придерживаются единого мнения, что индивидуализация тренировочного процесса, в рамках которой строится скоростно-силовая подготовка, базируется на принципе индивидуальности

спортсмена, являясь главным и основным фактором для эффективного конечного результата.

Вышеуказанные факты свидетельствуют о том, что вопросам спортивной подготовки спортсменов в настоящее время уделяется большое внимание. Намечена проблема в необходимости развития и совершенствования скоростно-силовых качеств в круглогодичном тренировочном процессе, но при этом рассматриваются лишь общие вопросы скоростно-силовой подготовки. Определены средства и методы скоростно-силовой подготовки и рационального подхода в применении и использовании их на практике в спортивной подготовке спортсменов. Поэтому, можно утверждать, что анализ научно-методической литературы послужил теоретической основой для проведения дальнейших исследований и научных разработок, основанных на экспериментальных данных, с учетом теоретико-методических основ, особенностей скоростно-силовой подготовки бегунов на средние дистанции, тем самым, способствуя повышению эффективности тренировочного процесса, а также позволил обобщить нам цель, задачи, методы и организацию исследования.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

В эксперименте приняли участие спортсмены, бегуны на средние дистанции, занимающихся легкой атлетикой в МБУ «Спортивная школа № 3» г. Норильска Красноярского края, имеющие 1- II разряд, в количестве 10 человек.

Во время проведения упражнений были собраны результаты, позволяющие методом оценки реакции организма на физическую нагрузку определить ЧСС.

Исследование изменений ЧСС позволяет оценить рациональность построения занятий и интенсивность нагрузок. Сопоставляя характер и интенсивность нагрузки с изменениями частоты пульса и быстротой его восстановления, определяют уровень функционального состояния организма. Важным показателем функционального состояния организма является быстрота восстановления пульса. У хорошо тренированных спортсменов ЧСС уменьшается в течение 60-90 сек со 180 до 120 уд/мин. В этом случае они бывают готовы к повторному выполнению упражнения. Измерение артериального давления позволяет выявить сдвиги, которые хорошо отражают приспособляемость организма к физическим нагрузкам. При оценке сдвигов АД учитываются изменения максимального (степень увеличения), минимального (направленность) и пульсового давления. По изменениям максимального АД судят о величине нагрузки и реакции на нее сердечно-сосудистой системы. Эти данные особенно важны в динамических наблюдениях. Углубленное обследование спортсмена проводится совместно с врачом, тренером, педагогом в местах тренировок, соревнований, отдыха и учебы занимающихся. Такие наблюдения играют в большинстве случаев решающую роль в индивидуализации тренировочного процесса, в правильном его планировании и осуществлении.

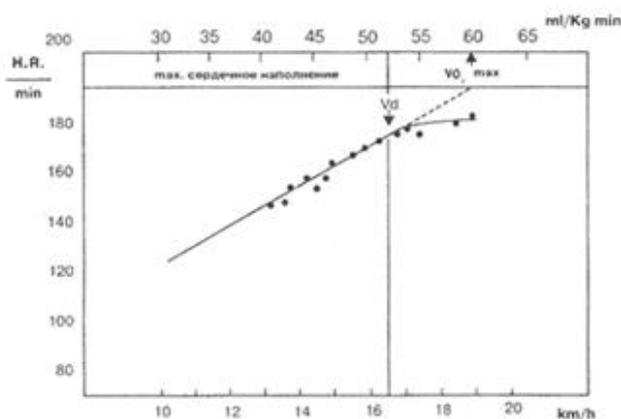
В основе теста «Конкони» лежат результаты исследовательских работ, показавших закономерность изменения концентрации лактата в крови и ЧСС при

ступенчатом увеличении интенсивности физической нагрузки. Значение ЧСС, при которой исчезает прямолинейная зависимость между приростом сердечного ритма и интенсивностью физической нагрузки, называется точкой отклонения, и она соответствует анаэробному порогу (концентрация лактата 4 ммоль/л) отклонения.

Чем большему значению ЧСС соответствует точка отклонения, тем выше уровень анаэробного порога спортсмена. У хорошо тренированных спортсменов значение точки отклонения может быть на 5-20 ударов ниже максимального значения ЧСС. У нетренированного человека значение точки отклонения ниже максимальной величины ЧСС на 20-30 ударов. Чем лучше тренированность спортсмена, тем выше значение точки отклонения и анаэробного порога.

Если данный тест проводить регулярно, например, раз в месяц, то при увеличении тренированности, график будет смещаться вправо.

Для определения точки отклонения ЧСС, соответствующей анаэробному порогу, спортсмен должен выполнить контрольную нагрузку. Спортсмен после непродолжительной и легкой разминки начинает легкий бег по беговой дорожке стадиона (400 метров). Через каждые 200 м фиксируется скорость (время) спортсмена и ЧСС с помощью монитора сердечного ритма. Первые 200 м хорошо тренированным спортсменам рекомендуется преодолеть за 60 сек, для слабо тренированных – за 70 сек.



По горизонтали — скорость (км/ч); по вертикали — ЧСС уд/мин

Рисунок 1 – Тест «Конкони»

Задача спортсмена заключается в постепенном увеличении скорости бега через каждые 200 м. Каждые последующие 200 м он должен пробегать на 1-2 сек быстрее предыдущего. Как правило, длина дистанции составляет 3400-3600 м (17-18 двухсотметровых отрезков). После окончания теста его результаты анализируются с помощью несложной математической обработки. Программное обеспечение Polar позволяет на основе данных, перенесенных из монитора сердечного ритма в персональный компьютер, автоматически определить значение ЧСС, которой соответствует точка отклонения и соответственно анаэробный порог. Преимуществом метода «Конкони» является то, что он легко воспроизводим и дает возможность регулярного определения уровня анаэробного порога и тренированности спортсмена. Для получения объективной информации необходимо строго придерживаться методики осуществления теста «Конкони».

Исследование проводилось в четыре этапа.

На первом этапе изучалась научная и методическая литература, проводились наблюдения и обобщение опыта работы тренеров по подготовке бегунов на средние дистанции, разрабатывались методы исследования, применения избранных методов и средств скоростно-силовой подготовки в легкоатлетических школах г. Норильска и г. Красноярска.

На втором этапе разрабатывалась и уточнялась экспериментальная методика совершенствования скоростно-силовых качеств у бегунов, проводился анализ дневников и планов бегунов на средние дистанции.

На третьем этапе осуществлялся основной педагогический эксперимент, в ходе которого использовалась разработанная методика подготовки бегунов на средние дистанции, обрабатывались и обобщались экспериментальные данные.

На четвертом этапе осуществлялось написание и оформление дипломной работы.

В исследовании приняло участие 10 бегунов на средние дистанции, занимающихся легкой атлетикой в МБУ «Спортивная школа № 3» г. Норильска Красноярского края.

2.2 Методы исследования

В ходе работы были использованы такие методы исследования, как анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Анализ литературных источников. Нами было проанализировано 60 источников. Теоретический анализ и обобщение научно-методических литературных источников позволили составить представление о проблеме исследования и изучить мнения отечественных и зарубежных специалистов по различным аспектам подготовки спортсменов, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Помимо вышеперечисленных источников нами были рассмотрены нормативные документы (гражданский кодекс, федеральные законы, нормативно правовые акты): ФССП (Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика»), Федеральный закон № 329 «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», закон Красноярского края № 11-5566 «О физической культуре и спорте в Красноярском крае».

Дополнительно мы изучили опыт ведущих тренеров и бегунов. Изучение передового опыта ведущих тренеров и бегунов проводилось с целью изучения мнений и отношений специалистов по проблеме подготовки бегунов на средние дистанции.

Изучение передового опыта ведущих тренеров затрагивало следующие интересующие нас вопросы:

– значимость специальной физической подготовки в беге на средние дистанции для достижения высоких соревновательных результатов;

- содержание и структура построения специальной физической подготовленности бегунов на средние дистанции;
- тренировочные средства и методы, используемые для развития специальной физической подготовленности бегунов;
- распределение средств специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции в годичном цикле тренировочного процесса;
- способы контроля за уровнем специальной физической подготовленности.

Педагогические наблюдения в процессе тренировок и соревнований. Педагогические наблюдения за тренировочным процессом бегунов на средние дистанции проводились с целью изучения организационно-методических особенностей подготовки спортсменов.

В ходе наблюдений нами изучались особенности организации тренировочного процесса спортсменов; преимущественная направленность нагрузок на различных этапах годичного цикла; особенности использования средств, методов и методических приемов подготовки бегунов на средние дистанции.

Педагогическое тестирование осуществлялись для оценки уровня двигательных качеств и специальной физической подготовленности спортсменов. Для этого были использованы контрольные упражнения и тесты, нашедшие широкое применение в практике спорта:

1. Тест «100 метров с ходу, с».

Цель: оценить уровень развития скоростных способностей у бегунов на средние дистанции в подготовительный период.

Инвентарь: секундомер

Описание: Тест используется для измерения скорости бегуна на средних дистанциях в чистом виде, чтобы исключить время реакции на старте и скоростно-силовой компонент при разбеге.

Результат: измеряется в секундах.

2. Тест «10-й прыжок с места, см».

Цель: оценить силовую выносливость бегунов на средние дистанции в подготовительный период.

Инвентарь: метр.

Результат: измеряется в метрах.

3. Тест «3-й прыжок с места, см».

Цель: оценить «взрывную» силу бегунов на средние дистанции в подготовительный период.

Инвентарь: метр.

Результат: измеряется в сантиметрах.

4. Контрольные тренировки на 400-800 м.

Цель: оценить скоростную выносливость бегунов на средние дистанции в подготовительный период.

Инвентарь: секундомер.

Результат: измеряется в секундах.

5. Тест «Бег на 1500 м, с».

Цель: оценить специальную выносливость бегунов на средние дистанции в подготовительный период.

Инвентарь: секундомер.

Результат: измеряется в секундах.

6. Тест «Бег на 3000 м, с».

Цель: оценить общую выносливость бегунов на средние дистанции в подготовительный период.

Инвентарь: секундомер.

Результат: измеряется в секундах.

7. Тест «Конкони».

Для определения физической работоспособности, или специальной выносливости, был применен тест «Конкони», предусматривающий учет изменений и определения сроков восстановления по ЧСС. Тест «Конкони» подразумевает преодоление равных отрезков дистанции с постоянным

незначительным улучшением результата. Потребуется следующий спортивный инвентарь: пульсометр, секундомер, блокнот.

Педагогический эксперимент. Эксперимент – был разделен на три периода: общеподготовительный, специально-подготовительный и переходный. Общеподготовительный период составил 3 месяца (октябрь 2021 г. – декабрь 2021 г.), а специально-подготовительный – 3 месяца (февраль 2022 г. – апрель 2022 г.). Переходный период составил 1 месяц, январь.

Эксперимент был проведен без контрольной группы при сравнении результатов роста зависимых переменных от начала эксперимента до его завершения.

Математическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью методов математической статистики. Методы математической статистики обработки полученных результатов включали в себя параметрический критерий Стьюдента, расчет статистических характеристик данных (среднее значение). Достоверность различий данных определялась по среднему значению данных.

Рассчитывались следующие статистические показатели: среднее арифметическое показателей, дисперсия, стандартное отклонение показателей, ошибка среднего арифметического, итоговый результат. Затем составляется таблица средне-групповых результатов по двигательным тестам.

3 Результаты и анализ исследования

3.1 Экспериментальная методика развития специальной физической подготовки

Специальная физическая подготовленность бегунов на средние дистанции проявляется в рамках развития силовых и скоростно-силовых способностей, которые, в свою очередь, проявляются в величине рабочего усилия. В работах Ю.В. Верхошанского [34] и В.В. Кузнецова проявление величины рабочего усилия объясняется обеспечением целостной реакцией организма, а именно мобилизацией психических качеств, функций гормональных, вегетативных, мышечной и других систем. При этом сила мышечных усилий может иметь различные проявления, которые зависят от продолжительности работы, внешнего сопротивления и скорости выполнения.

По мнению В.В. Кузнецова, в беге на средние дистанции необходимо уделять внимание как скоростной, так и силовой выносливости. При этом силовая выносливость характеризуется как способность проявления оптимальных величин быстрой силы сохранять длительное время необходимую амплитуду отдельных циклов движения.

По утверждению Г.И. Нарскина в рамках скоростно-силовой подготовки бегунов на средние дистанции развитие абсолютной силы мышц не является существенным, так как не приводит к должному росту спортивных результатов, а первостепенное значение необходимо уделять развитию и высокому уровню взрывной и быстрой силам мышц, а также силовой выносливости, которая предопределяет уровень развития специальной выносливости.

Согласно утверждениям ведущих специалистов данной области, можно утверждать, что огромное значение для достижения высоких результатов в беге на средние дистанции играет развитие высокого уровня скоростных способностей, а, именно, развитие скоростно-силовых качеств. Поэтому развитие скоростно-силовых качеств является необходимой частью

тренировочного процесса бегунов на средние дистанции. Но на направленность и величина нагрузок скоростно-силового характера в научных работах специалистов данной области не имеет четкого подхода, что требует дополнительных исследований и уточнений.

Многие специалисты данной области [6, 8, 17, 33, 34] придерживаются единого мнения, что индивидуализация тренировочного процесса, в рамках которой скоростно-силовая подготовка также строится на принципе индивидуальности спортсмена, является главным и основным фактором для эффективного конечного результата.

Для рационального построения процесса спортивной тренировки необходим регулярный контроль за состоянием специальной выносливости, однако исследования в условиях контрольных и официальных соревнований не всегда возможны по многим причинам. Среди них: большая нагрузка при проведении регулярных соревнований, невысокие результаты, психическое состояние спортсмена. В практике применяются тесты, отличающиеся по своему характеру от соревновательной деятельности, обеспечивающие проявление выносливости. Для бегунов на средние дистанции это могут быть нагрузки различной продолжительности с равномерной или ступенчато повышающейся мощностью работы до наступления явного утомления, до момента достижения индивидуально возможных величин потребления кислорода (уровень критической мощности). Работа на уровне критической мощности продолжается до отказа спортсмена от поддержания нагрузки на заданном уровне мощности. Таким тестом и является тест «Конкони».

В начале динамической работы субмаксимальной интенсивности потребление кислорода возрастает и через несколько минут достигает устойчивого состояния, включаются в работу постепенно, с некоторой задержкой, сердечно-сосудистая система и органы. Поэтому в начале работы образуется дефицит кислорода, сохраняющийся до конца нагрузки. Затем, наступает устойчивое состояние, потребность организма в кислороде полностью удовлетворяется, количество молочной кислоты в артериальной крови не

увеличивается, не изменяются также вентиляция легких, вентиляционный эквивалент, частота сердечных сокращений, кислородный пульс (количество кислорода в миллилитрах на каждое сокращение сердца) и артериальное давление. Устойчивое состояние обычно наступает в течение 2-4 мин, когда нагрузка не превышает 50% максимума аэробной мощности. С повышением нагрузки наблюдается медленное увеличение вентиляции легких и частоты сердечных сокращений. Одновременно в артериальной крови начинается накопление молочной кислоты. Чем больше интенсивность нагрузки, тем выше удельный вес анаэробного механизма энергопродукции. При нагрузке средней интенсивности начальный прирост частоты сердечных сокращений может быть более выраженным. Однако вскоре частота сердечных сокращений опять снижается и стабилизируется на уровне, соответствующем мощности работы. При более тяжелой работе пульс все время продолжает учащаться, этому сопутствует снижение ударного объема крови, повышение температуры тела, увеличение концентрации молочной кислоты, свидетельствующие о наступающем утомлении.

Также, при выполнении теста приток венозной крови к сердцу усиливается до определенного уровня, зависящего от размеров сердца индивидуума и характера нагрузки, а через некоторое время при выполнении равномерной длительной нагрузки понижается, величина минутного объема крови сохраняется неизменной за счет увеличения частоты сердечных сокращений. У спортсменов, тренирующихся на выносливость, ударный объем крови может превысить 200 мл.

Происходит расширение сосудов в работающих мышцах, артериальное давление в больших артериях в начале физической нагрузки повышается. Увеличение давления продолжается 1-2 мин, а в дальнейшем стабилизируется на определенном уровне в зависимости от тяжести работы. После прекращения работы давление резко падает и впервые, 5-10 с восстановительного периода может оказаться ниже исходного уровня. Позже, наблюдается умеренное повышение давления с последующей нормализацией. Под влиянием тренировки

на выносливость артериальное давление в состоянии покоя понижается. В то же время при выполнении нагрузки различной мощности величина систолического артериального давления обычно выше у тренированных спортсменов.

Увеличивается дефицит кислорода. У тренированных людей дефицит кислорода в начале работы меньше, при нагрузке Максимумом потребления кислорода у спортсменов может достигать 6000 мл/мин и более.

При выполнении теста, при работе возрастающей интенсивности, начинают происходить анаэробные процессы, которые обозначают, как порог анаэробного обмена. Границами аэробно-анаэробного перехода, является ПАНО1 (или аэробный порог) и ПАНО2 (или анаэробный порог).

Мощность нагрузки выше ПАНО1 квалифицированными спортсменами может выполняться продолжительно без существенного дальнейшего прироста уровня молочной кислоты.

ПАНО2 обозначается как начало заметного отклонения вверх кривой концентраций лактата. О достижении ПАНО2 свидетельствуют также выраженные сдвиги ряда показателей внешнего дыхания и КОС крови, свидетельствующие о коренной перестройке регуляторных функций и энергообеспечения мышечной деятельности. Величины границ аэробно-анаэробного перехода выражают в единицах мощности, потребления кислорода, частоты сердечных сокращений и скорости движения. Между значениями ПАНО1 и ПАНО2, существует тесная взаимосвязь. У нетренированных людей ПАНО1 находятся на уровне 40-45% от max, ПАНО2 50-55%. Под влиянием систематической тренировки границы аэробно-анаэробного перехода смещаются в сторону более высоких нагрузок. У бегунов на средние дистанции ПАНО2 составляет 59-79% от max, у бегунов на длинные дистанции 71-86% . Спортсмен, имеющий высокий ПАНО2, может поддерживать на дистанции большой темп без значительного накопления в организме продуктов анаэробного обмена.

Во время ступенчато повышающейся нагрузки происходят изменения биохимических и геометрических показателей.

Выявляют 3 фазы при переходе от незначительной к максимальной нагрузке. В первой фазе по мере возрастания нагрузки увеличивается утилизация кислорода в работающих мышцах. При интенсивной нагрузке концентрация молочной кислоты начинает увеличиваться, но незначительно, поэтому первую фазу можно обозначить как аэробную. Во второй фазе при повышении нагрузки до 40-65% от max и ЧСС до 150-170 мин, объем O_2 и ЧСС продолжают линейно расти. Начало второй фазы соответствует ПАНО1. И в третьей фазе при дальнейшем возрастании мощности нагрузки (65-85% от $\text{VO}_2 \text{ max}$) начинается усиленное выделение молочной кислоты, концентрация лактата в среднем превышает 4 ммоль/л, что приводит к заметному снижению рН крови, ВЕ (излишек кислот).

Основной принцип в подборе режимов интенсивности тренировок сводится к систематическим лабораторным определениям пульсовых границ ПАНО1 и ПАНО2 индивидуального аэробно-анаэробного перехода. По-видимому, только такой подход, основанный на индивидуальных значениях частоты сердечных сокращений при ПАНО, может обеспечить выполнение тренировочной работы высококвалифицированного спортсмена в запланированных зонах энергетического обеспечения интенсивной мышечной деятельности.

3.2 Результаты педагогического эксперимента

Для оценки уровня физической подготовленности были использованы следующие контрольные тесты: Бег 100 м, 3-й прыжок с места, 10-й прыжок с места, 400 м, 800 м, 1500 м, 3 км.

Оценка показателей физической подготовленности спортсменов показывает, что предложенная методика комплексного развития скоростно-силовых способностей благотворно влияет на развитие и состояние организма бегунов на средние дистанции (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика физической подготовленности

Тесты дата	3 ^{ний} прыжок, м	10 ^{ной} прыжок, м	100 м, с	400 м, с	800 м, мин, с	1500 м, мин, с	3 км, мин, с
октябрь	7,76	28,34	12,58	54,48	2,05,14	4,17,7	9,25,3
декабрь	8,07	28,82	12,22	53,12	2,01,88	4,09,8	9,11,6
%данные	3,99	1,69	3,02	2,49	2,60	3,06	2,43
февраль	8,26	29,19	11,88	52,34	2,00,52	4,06,04	9,03,8
%данные	3,80	6,44	2,96	5,56	3,92	3,69	4,52
апрель	8,33	29,4	11,78	51,96	1,58,74	4,03,48	8,58,1
%данные	4,81	7,34	3,74	6,35	4,62	5,24	5,51

Согласно сравнительному анализу результатов тестирования, представленных в таблице 2, можно утверждать, что бегуны педагогического эксперимента по уровню развития физических качеств, и особенно скоростно-силовых способностей, достигли лучших результатов, используя поэтапное применение комплекса скоростно-силовых упражнений.

«Взрывная» сила определялась тройным прыжком с места, бегуны на средние дистанции к концу педагогического эксперимента показали наилучшие результаты по сравнению с началом года. Так, результаты составили 8м 33см – прирост 4,81% (рисунок 2).

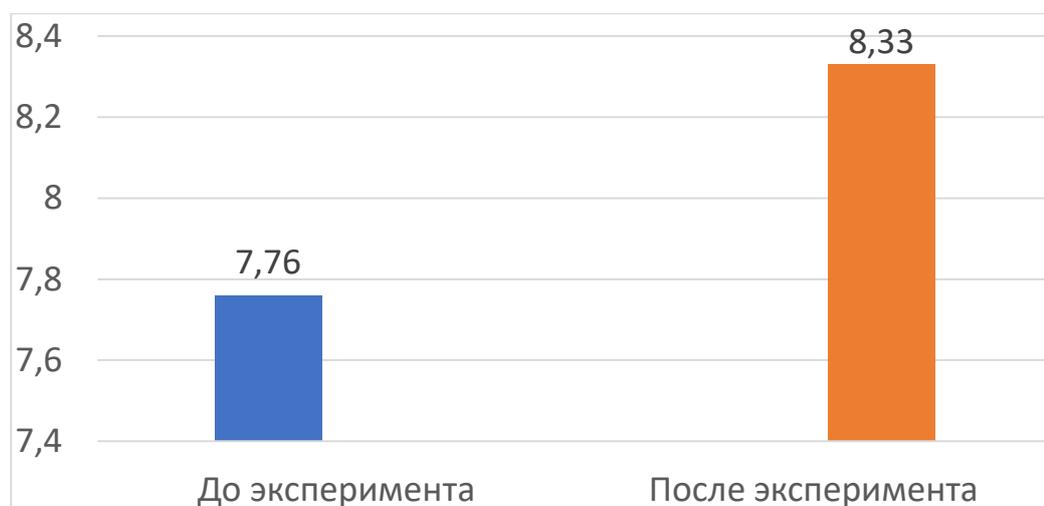


Рисунок 2 – Результаты 3-ного прыжка до и после исследования (м)

Силовая выносливость определялась – 10-й прыжок с места, результаты по данному тесту составили 29м 40см – прирост 7,34%.

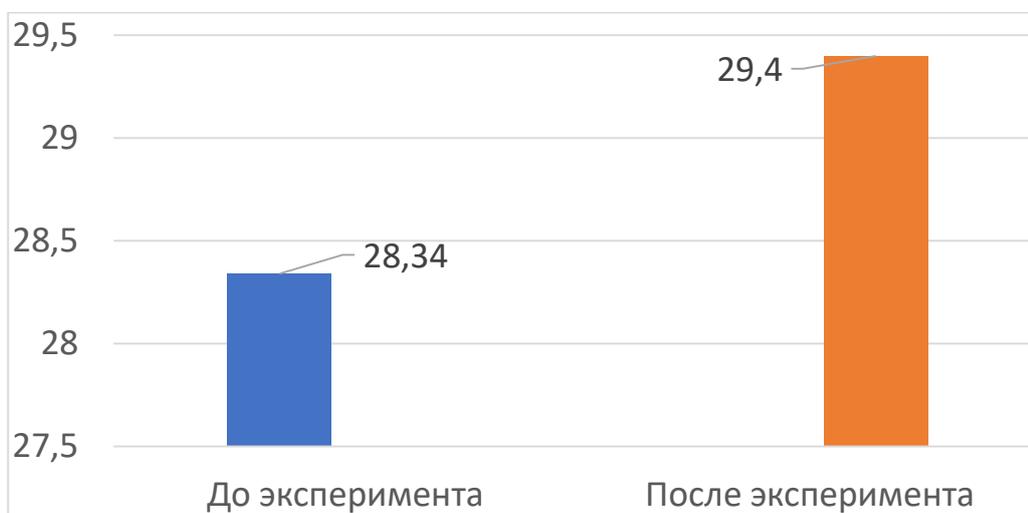


Рисунок 3 – Результаты 10-ного прыжка до и после исследования (м)

По результатам тестирования скоростных способностей в беге на 100 м с ходу результаты выросли у всех спортсменов, к концу эксперимента результаты составили (средние данные) – 11,78 с, прирост составил – 3,74% (рисунок 4).

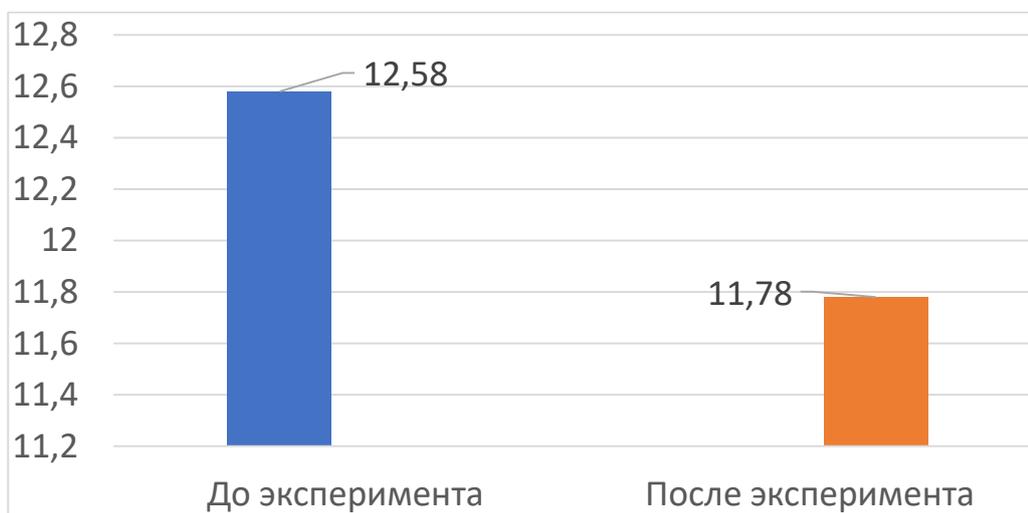


Рисунок 4 – Результаты бега 100 м до и после исследования (сек)

Для выявления уровня развития скоростной выносливости на контрольных тренировочных занятиях сначала предлагалось пробегать дистанцию 400м, затем через 20 мин, юноши – 800м.

Результаты в беге на 400м составили 51,96 с, прирост – 6,35% (рисунок 5).



Рисунок 5 – Результаты бега 400 м до и после исследования (сек)

Результаты в беге на 800м составили 1,58,74 мин, прирост – 4,62% (рисунок 6).

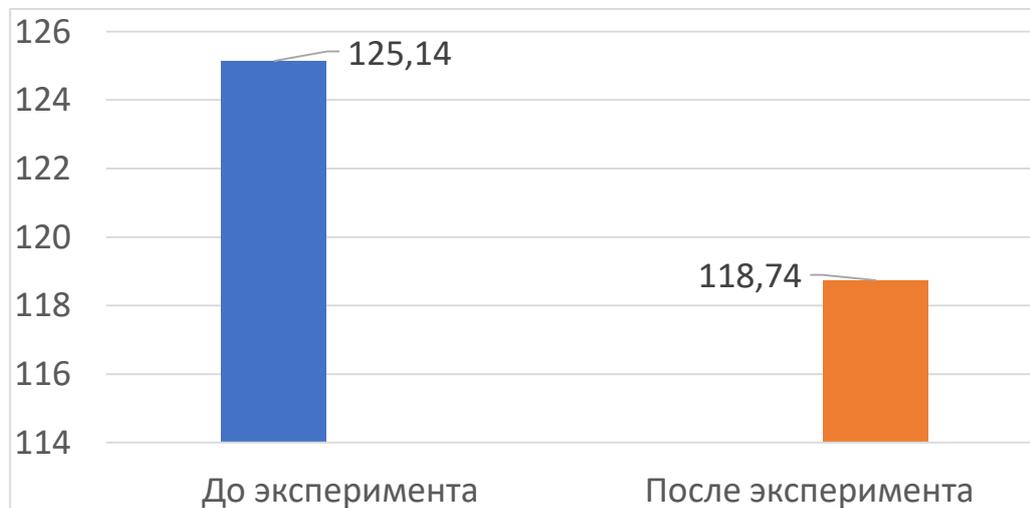


Рисунок 6 – Результаты бега 800 м до и после исследования (сек)

В беге на 1500м в конце педагогического эксперимента результаты также были улучшены, результат составил 4,03,48 мин, прирост – 5,24% (рисунок 7).



Рисунок 7 – Результаты бега 1500 м до и после исследования (сек)

Уровень развития общей выносливости определяли бегом на дистанцию 3км, результаты были улучшены к концу педагогического эксперимента. При этом результаты, показанные имеют наибольший прирост по сравнению с другими физическими качествами и составили 8,58,1 мин, прирост – 9,51% (рисунок 8).



Рисунок 8 – Результаты бега 3000 м до и после исследования (сек)

Анализ статистической обработки результатов тестирования показал, что в результате педагогического эксперимента, наблюдается положительный прирост физической подготовленности бегунов на средние дистанции различными средствами и методами силовой и скоростно-силовой

направленности, применяемыми на протяжении годичного тренировочного цикла, что способствует созданию, как функциональной, так и общефизической базой для дальнейшего эффективного роста спортивных результатов и спортивного мастерства в целом.

Как свидетельствуют проведённые исследования, наиболее эффективными средствами скоростно-силового характера в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции являются:

- на первом этапе подготовительного периода – выжимание штанги ногами (упражнение выполняется лёжа на спине); ходьба в полуприседе со штангой весом 25-30 кг на плечах (30-50 м); прыжки с ноги на ногу со штангой весом 20-25 кг на плечах; приседание со штангой весом 40-50 кг на плечах;

- на втором этапе подготовительного периода – одинарные двойные и тройные прыжки в длину с места (отталкивание производится одновременно двумя ногами); прыжки на двух ногах с подтягиванием коленей к груди, 15-20 м (выполнять на мягком грунте, опилках, песке и матах); прыжки (тройной, пятерной, семерной и т.д.) с места (отталкивание производится попеременно правой и левой ногами); темповые выпрыгивания из глубокого приседа (выполняются сериями по 15-20 раз в подходе).

- на первом и втором этапах соревновательного периода – бег на отрезках до 100 м с набеганием в конце; бег под уклон и в гору; бег с ходу на отрезках от 20 до 100 метров; бег с низкого старта на 20, 30, 40, 50, 70 и 80 метров.

Результаты проведённого ранжирования позволили обосновать педагогические условия, необходимые для эффективного применения скоростно-силовой подготовкой спортсменами. К ним относятся:

- профессиональная подготовленность тренеров по использованию наиболее эффективных средств и методов для развития скоростно-силовых качеств у бегунов на средние дистанции.

- поддержание здорового морально-психологического климата в группе.

- рациональное использование времени, выделяемого на специальную физическую подготовку;

– методическое и материальное обеспечение тренировок.

Для рационального построения процесса спортивной тренировки необходим регулярный контроль за состоянием специальной выносливости. Для бегунов на средние дистанции это могут быть нагрузки различной продолжительности с равномерной или ступенчато повышающейся мощностью работы до наступления явного утомления. Таким тестом и является тест «Конкони».

Объективным показателем эффективности разработанной технологии подготовки бегунов на средние дистанции с применением скоростно-силовой подготовки явились успешные выступления спортсменов на соревнованиях.

Достоверность и обоснованность основных результатов работы обусловлены адекватностью поставленных задач, всесторонним анализом материалов, полученных в ходе исследования, рациональным сочетанием теоретического и экспериментального материала, а также практическим подтверждением основных положений исследования в ходе эксперимента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Изучив научно-методическую литературу по теме исследования, нами было определено, что развитие специальной выносливости на основе совершенствования скоростно-силовых качеств на этапе спортивного совершенствования должно являться одной из составляющих частей тренировочного процесса, так как является наиболее интенсивным по приросту двигательных качеств. Анализ документов планирования на предварительном этапе исследования, показывает, что годичный цикл тренировочного процесса бегунов на средние дистанции – общий объем беговой нагрузки составляет 45-55%, объем общей физической подготовки – 15-20% и объем специальной физической подготовки – 20-25%.

2. Выявлены наиболее эффективные средства и методы подготовки бегунов на средние дистанции. Проведённый анализ круглогодичного тренировочного процесса позволил разработать программу скоростно-силовой подготовки у бегунов на средние дистанции. На первом этапе подготовительного периода (осень) нагрузки скоростно-силового характера составляют до 85% от максимального уровня, втором (весна) – до 80%; в переходный период такие нагрузки составляют до 10%.

3. В результате проведённого исследования была разработана методика скоростно-силовой подготовкой бегунов на средние дистанции. Были определены цели и показатели скоростно-силовой подготовленности спортсменов; разработана программа развития скоростно-силовых качеств у бегунов на средние дистанции, разработан план скоростно-силовой подготовки спортсменов на подготовительный период с учётом их индивидуальной подготовленности, определены наиболее эффективные средства развития скоростно-силовых качеств. Проводились тренировочные занятия бегунов на средние дистанции в соответствии с программой скоростно-силовой подготовки, рациональным распределением нагрузки скоростно-силового характера на

протяжении всего круглогодичного тренировочного процесса; варьировались различными средствами скоростно-силовой подготовки.

В результате проведённого педагогического эксперимента показатели все увеличились, при этом общий прирост физической подготовленности составляет 9,21%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Белоус, А. А. Эффективность построения тренировочного процесса бегунов на средние дистанции 13-15 лет / А. А. Белоус // Тезисы докладов XLVIII научной конференции студентов и молодых ученых вузов южного федерального округа : материалы конференции. - Краснодар, 2021. – С. 282-283.
2. Беляева, В. В. Развитие скоростной и силовой выносливости у бегунов на короткие дистанции / В. В. Беляева, С. Н. Беляев // Современные аспекты физической, спортивной и психолого-педагогической работы с учащейся молодежью : материалы заочной научно-практической конференции с международным участием. – Пенза, 2017. – С. 15-18.
3. Блоцкий, С. М. Анализ построения тренировочного процесса юных бегунов на средние дистанции / С. М. Блоцкий, В. А. Горовой // Веснік мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта ім. І.п. шамякіна. – Мозырь, 2017. - № 2 (50). – С. 58-62.
4. Блоцкий, С. М. Особенности прогнозирования подготовки бегунов на средние и длинные дистанции / С. М. Блоцкий, В. А. Горовой // Веснік мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта ім. І.п. шамякіна. – Мозырь, 2018. - № 2 (52). – С. 45-50.
5. Блоцкий, С. М. Совершенствование учебно-тренировочных занятий у юных легкоатлетов на этапе начальной подготовки / С. М. Блоцкий, В. А. Горовой // Веснік мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта ім. І.п. шамякіна. – Мозырь, 2019. – С. 61-66.
6. Гареев, Д. Р. Методика индивидуализации специальной физической подготовки бегунов на средние дистанции : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Гареев Дмитрий Ринатович ; Уральский государственный университет физической культуры. – Челябинск, 2016. – 22 с.

7. Германов, Г. Н. Экспертная оценка выбора комплексов упражнений для развития локальной мышечной выносливости у бегунов на средние дистанции / Г. Н. Германов, В. Г. Никушкин, Е. Г. Цуканова, И. П. Куликов // Культура физическая и здоровье. – 2012. - № 5 (41). – С. 23-27.
8. Горбачева, О. А. Система специальной подготовки бегунов на средние и длинные дистанции для достижения наивысших результатов / О. А. Горбачева, А. И. Горбачев // Наука и инновации в сфере образования и производства : сборник научных трудов. – Орел, 2016. – С. 46-51.
9. Гражданский кодекс Российской Федерации : 1 ч. : от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.08.2017) ГК РФ Статья 123.5. Учредители и устав общественной организации. – Москва : Кнорус, 2017. – 540 с.
10. Дзоциева, Е. Т. Развитие специальной выносливости у бегунов на средние дистанции группы начальной специализации / Е. Т. Дзоциева, А. С. Ильина, Т. О. Межнина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. - № 9 (199). – С. 74-78.
11. Евтин, А. Б. Методика воспитания скоростно-силовых способностей легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции / А. Б. Евтин // Педагогические и социально-психологические основы научного развития общества : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. - Казань, 2018. – С. 75-77.
12. Жданович, Л.Н. Зависимость динамики силовых возможностей бегунов на средние дистанции от распределения средств силовой направленности в годичном цикле тренировки: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.Н. Жданович. – Киев, 1986. – 23с.
13. Загузова, С. А. Применение методик различной направленности в развитии скоростной выносливости легкоатлетов / С. А. Загузова, Д. О. Загузов // Вестник тамбовского университета : Гуманитарные науки. – 2018. - № 171. – С. 68-75.

14. Закон о физической культуре в Красноярском крае: закон Красноярского края от 21.12.2010 №11-5566 (ред. от 05.08.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/985021177>

15. Закон о физической культуре и спорте в Российской Федерации: федер. закон от 04.12.2007 №329-ФЗ (ред. от 02.08.2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/

16. Змачинский, А. А. Дифференцированный подход к организации учебно-тренировочного процесса юных легкоатлетов 10-14 лет на основе их физического развития и физической подготовленности : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Змачинский Александр Александрович. – Минск, 1997. – 21 с.

17. Зубарев, Ю. А. Физическая и тактическая подготовка легкоатлетов-бегунов / Ю. А. Зубарев, В. П. Черкашин, В. В. Стешенко, М. А. Даянова // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. - № 1 (39). – С. 69-77.

18. Иванов, О. В. Особенности интеграции регламентированных режимов дыхания и физических нагрузок в тренировке квалифицированных бегунов на 400 метров / О. В. Иванов, В. В. Чёмов, Е. Ю. Барабанкина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. - № 2 (144). – С. 77-80.

19. Иноземцева, Е. С. Содержание физической подготовки бегунов на средние дистанции в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования / Е. С. Иноземцева, З. С. Землякова // Теория и практика физической культуры. – 2021. - № 10. – С. 30-31.

20. Калинин, Е. М. Планирование аэробной подготовки бегунов на средние дистанции на основе силовых, скоростно-силовых и интенсивных беговых средств : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Калинин Евгений Михайлович ; Российский

государственный университет физической культуры, спорта и туризма. – Москва, 2010. – 23 с.

21. Колодезников, И. В. Методика повышения скоростно-силовой подготовленности бегунов на средние дистанции 14-16 лет / И. В. Колодезников, А. И. Данилова // Современные проблемы физической культуры, спорта и молодежи : материалы VIII региональной научной конференции молодых ученых. – Чурапча, 2021. – С. 125-128.

22. Коновалов, В. В. Педагогическая технология развития специфических координационных способностей у юных легкоатлетов 13 - 15 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Коновалов Владимир Владимирович ; Тульский государственный университет. – Тула, 2013. – 21 с.

23. Коновалов, В. В. Содержание технической подготовки и сопряженного развития специальных координационных способностей юных легкоатлетов 13-15 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции / В. В. Коновалов // Вестник спортивной науки. – 2013. № 1. – С. 61-63.

24. Кулешова, М. В. Особенности развития специальной выносливости у спортсменов-легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции на этапе спортивного совершенствования / М. В. Кулешова, Е. А. Малахов // Актуальные проблемы теории и практики спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Самара, 2021. – С. 107-111.

25. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин [и др.]. – М.: Советский спорт, 2010. – 464с.

26. Лебедев, А. Е. Совершенствование спортивной подготовки бегунов на средние и длинные дистанции / А. Е. Лебедев // современные векторы

прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта : I Международная российско-белорусская научно-практическая конференция для молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. – Воронеж, 2020. – С. 393-396.

27. Лебединская, И. Г. Пути повышения скоростно-силовой подготовки в подготовительном периоде легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции / И. Г. Лебединская // Вестник таганрогского института имени А.П. Чехова. – 2017. - № 2. – С. 262-267.

28. Лепихова, А. В. Совершенствование методики воспитания физических качеств юных бегунов на средние дистанции / А. В. Лепихова // Современные научные исследования: тенденции и перспективы : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чистополь, 2020. – С. 168-172.

29. Макарова, Н. В. Современные средства и технологии подготовки легкоатлетов высокого класса и спортивного резерва / Н. В. Макарова // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XXVI Международного научного Конгресса. – Казань, 2021. – С. 21-23.

30. Мамбетов, Н. Специфика подготовки бегунов-студентов на средние дистанции в условиях вуза / Н. Мамбетов, Г. Черкешбаева, А. Калдыбаева // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровления различных категорий населения : сборник материалов XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Сургут, 2018. – С. 252-256.

31. Масленникова, Е. О. Пути повышения спортивной результативности бегунов на средние дистанции / Е. О. Масленникова, Е. В. Быков, О. В. Балберова, Д. М. Матюхов, Е. Г. Сидоркина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. - № 5 (183). – С. 261-267.

32. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – М.: Советский спорт, 2010. – 340 с.

33. Мутаева, И. Ш. Последовательность и продолжительность развития физических качеств в циклических видах спорта с проявлением выносливости / И. Ш. Мутаева, Р. Е. Петров // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2020. - № 1. – С. 41-47.
34. Никифорова, О. Н. Особенности тренировочного процесса студентов-легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции / О. Н. Никифорова, М. В. Хотеева // Развитие современного образования : от теории к практике : материалы V Международной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2018. – С. 173-178.
35. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2004. – 863 с.
36. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479с.
37. Пивоваров, Д. В. Исследование специальной физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на этапе совершенствования спортивного мастерства / Д. В. Пивоваров // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с международным участием, посвященной Году науки и технологий. - Казань, 2021. – С. 627-628.
38. Прилуцкий, П. М. Особенности планирования физической подготовки бегунов 11-13 лет на средние дистанции / П. М. Прилуцкий, М. А. Русецкая // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XXV Международного научного конгресса. – Минск, 2020. – С. 186-193.
39. Роганова, Ю. Н. Методика развития специальных физических качеств у бегунов на средние дистанции с установлением интенсивности используемых средств / Ю. Н. Роганова, Е. Е. Соколов, К. А. Кумирова, Е. А.

Осокина // Ученые записки университете им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. - № 10 (200). – С. 335-340.

40. Самоленко, Т. В. Сравнительная характеристика тренировочных нагрузок юных бегунов на средние дистанции / Т. В. Самоленко, А. В. Апайчев // Обучение и воспитание : методики и практики. – 2015. - № 18. – С. 173-177.

41. Семянникова, В. В. Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции / В. В. Семянникова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. - № 4 (194). – С. 401-405.

42. Симонова, Е. А. Моделирование тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции / Е. А. Симонова, Т. Г. Котова // Вестник Томского государственного университета. – 2019. - № 439. – С. 185-194.

43. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. пособие / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Советский спорт, 2015. – 620 с.

44. Солодников, А. В. Перераспределение объемов тренировочной нагрузки у студентов-легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции / А. В. Солодников, В. П. Губа // Научно-методическое обеспечение физического воспитания и спортивной подготовки студентов Вузов : материалы международной практической конференции ; Смоленский государственный университет. – Минск, 2018. С. 380-383.

45. Темиргалиева, Г. Т. Особенности методики подготовки студентов, специализирующихся в беге на средние дистанции / Г. Т. Темиргалиева // Актуальные проблемы теории и практики спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры : материалы научно-практической конференции с международным участием. - Самара, 2021. – С. 293-300.

46. Темиргалиева, Р. Т. Особенности методики подготовки студентов, специализирующихся в беге на средние дистанции / Р. Т. Темиргалиева // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств :

сборник статей XXII Всероссийской научно-практической конференции. - Иркутск, 2020. – С. 428-432.

47. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика» : приказ / Министерство спорта Российской Федерации. – Москва: Минспорт России, 2019. – 23 с.

48. Федоров, А.И. Сочетание различных режимов бега как фактор успешности соревновательной деятельности квалифицированных бегунов на средние дистанции: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А.И. Федоров; ГИФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 1995. – 179с.

49. Фискалов, В.Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта / В.Д. Фискалов, В.П. Черкашин. – М.: Спорт, 2016. – 352 с.

50. Халиков, Г. З. Модернизация подготовки бегунов на основе комплексной оценки функционального состояния / Г. З. Халиков // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2013. - № 4. – С. 195-204.

51. Харабынова, Н. А. Динамика показателей физического развития и скоростно-силовой подготовленности бегунов на средние дистанции / Н. А. Харабынова, А. И. Данилова // Современные проблемы физической культуры, спорта и молодежи : материалы VI региональной научной конференции молодых ученых. – Чурапча, 2020. – С. 198-200.

52. Хасин, Л.А. Планирование спортивной тренировки с использованием экспертных систем (на примере бега на 800 м): автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.А. Хасин; ВНИИФК. – Малаховка, 2003. – 25 с.

53. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта : учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: «Академия», 2013. – 480 с.

54. Хохлов, А. А. Особенности тренировочного процесса студентов колледжа, специализирующихся в беге на средние дистанции / А. А. Хохлов / Современные вызовы и перспективы развития физической культуры и

безопасности жизнедеятельности : сборник научных трудов. – Хабаровск, 2021. – С.265-270.

55. Цыбулина, С. И. Специальная выносливость бегунов на средние дистанции / С. И. Цыбулина, В. Ф. Костюченко // Здоровье для всех : материалы четвертой международной научно-практической конференции. – Пинск, 2012. – С. 288-292.

56. Чесно, А. В. Взаимосвязь физической подготовленности и морфофункциональных показателей у бегунов на средние дистанции / А. В. Чесно // Гуманитарные науки и естествознание: проблемы, идеи, инновации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чистополь, 2019. – С. 153-157.

57. Чупахина, Е. К. Особенности индивидуализации тренировочных нагрузок бегунов на средние дистанции / Е. К. Чупахина // Культура физическая и здоровье современной молодежи : материалы III Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2020. – С. 231-236.

58. Шабаев, Р. Г. Методика подготовки юных легкоатлетов в условиях отсутствия легкоатлетического манежа / Р. Г. Шабаев, Л. Ю. Лермонтова, Е. В. Щеглова // Современные векторы прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта : сборник статей III Международной научно-практической конференции для молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. - Воронеж, 2022. – С. 411-419.

59. Штода, Е. Г. Индивидуализация тренировочного процесса бегунов на средние дистанции на основе развития выносливости / Е. Г. Штода // Зауралье спортивное : сборник трудов. – Курган, 2012. – С. 15-16.

60. Штода, Е. Г. Особенности тренировки бегунов на средние дистанции на этапе базовой подготовки / Е. Г. Штода // Спорт и физическая культура: интеграция научных исследований и практики : материалы VI всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Курган, 2017. – С. 71-73.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Основные средства и методы спортивной тренировки бегунов

Таблица А.1 – Основные средства и методы спортивной тренировки бегунов на средние дистанции

№ п/п	Название вида	Основное назначение	Упражнения	Содержание Метода
1	2	3	4	5
1	Равномерный	1. Воспитание общей выносливости 2. Поддержание уровня общей выносливости и активный отдых 3. Построение специального «фундамента»	Бег Бег Бег Специальные упражнения	Прохождение дистанции в равномерном темпе, постепенно увеличивая продолжительность Кросс в относительно равномерном темпе Темповый бег по пересеченной местности Непрерывное выполнение упражнений в равномерном темпе
2	«Фартлек»	1. Воспитание общей выносливости 2. Построение специального «фундамента»	Бег, общеразвивающие и специальные упражнения	Бег по пересеченной местности, выполнение упражнений в затрудненных условиях
3	Интервальный	1. Воспитание специальной выносливости 2. Построение специального «фундамента» и его поддержание	Бег Бег	Непрерывное чередование бега высокой и малой интенсивности Чередование бега повышенной и малой интенсивности
4	Переменный	Воспитание специальной выносливости	Бег	Чередование бега с ускорениями средней и максимальной интенсивности

Окончание таблицы А.1

№ п/п	Название вида	Основное назначение	Упражнения	Содержание Метода
6	Повторный	1. Воспитание специальной выносливости 2. Поддержание уровня специального «фундамента»	Бег Бег	Бег на дистанции короче соревновательной Бег на дистанции равной соревновательной и превышающей ее
7	«До отказа»	Повышение специальной подготовленности	Специальные упражнения, в т.ч. с отягощениями	Выполнение работы до появления усталости, нарушающей правильность движений
8	Контрольный	Повышение специальной выносливости	Бег	Бег на контрольные отрезки
9	Соревновательный	Повышение специальной подготовленности	Бег, прыжки, специальные упражнения	Выполнение избранного вида с возможно высоким результатом
10	Поточный	ОФП	Общеразвивающие физические упражнения	Поочередное выполнение упражнений группой занимающихся
11	Одновременный	ОФП, СФП	Общеразвивающие и специальные физические упражнения	Одновременное выполнение одного упражнения всей группой
12	Круговой	ОФП, СФП	Общеразвивающие и специальные физические упражнения	Выполнение комплекса упражнений, чередуя каждое из них с ходьбой или бегом
13	Игровой	ОФП, СФП	1. Общеразвивающие и специальные физические упражнения 2. Виды легкой атлетики 3. Спортивные и подвижные игры	Выполнение упражнений в виде игры

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Примерные физические упражнения для развития физических способностей

Таблица Б.1 – Примерные виды упражнений на развитие скоростных способностей и способы их выполнения

Вид упражнения	Продолжительность выполнения	Интенсивность	Число повторов	Интервал отдыха	Количество занятий в недельном микроцикле
1	2	3	4	5	6
Общеразвивающие упражнения	5-10 с	Максимальная	5-8	30-45 с	5-6
Специальные упражнения без отягощения	10-20 с	Максимальная	5-8	30-45 с	3-4
Специальные упражнения с отягощением или в сопротивлении	5-15 с	Максимальная	5-8	2-3 мин	3-4
Различные варианты бега	60-200 м	Околопредельная – 85-95 % от максимальной скорости	5-10	2-3 мин	6-7
Различные варианты бега	60-150 м	Максимальная	8-10	3-5 мин	3-4
Бег под уклон	60-120 м	Максимальная	8-10	3-5 мин	3-4
Бег в гору, бег в сопротивлении, бег с барьерами или с другими препятствиями	60-20 м	Максимальная	8-10	3-5 мин	3-4

Окончание таблицы Б.1

Вид упражнения	Продолжительность выполнения	Интенсивность	Число повторов	Интервал отдыха	Количество занятий в недельном микроцикле
Чередование затрудненного, облегченного и обычного бега	До 200 м	Максимальная	6-8	4-6 мин	1-2
Различные виды прыжков, скачков и толкания или бросков мяча, ядра	Мгновенное действие	Максимальная	5-10	1-2 мин	3-4
Различные виды прыжков, скачков и толкания или бросков мяча, ядра	Мгновенное действие	Околопредельная	15-25	10-30 сек	5-6

Таблица Б.2 – Примерные виды упражнений на развитие скоростно-силовых качеств и способы их выполнения

Вид упражнения	Продолжительность выполнения	Число подходов	Интервалы отдыха	Количество занятий в недельном микроцикле
1	2	3	4	5
Подскоки на двух ногах с отягощением (5-15 кг) и без него	1-5 мин	5-10	45 с – 1,5 мин	5-6
Прыжки на двух ногах со штангой на плечах (20-70 % от собственного веса)	20-50 раз	2-3	1-2 мин	3
Выпрыгивания с гирей (16-32 кг), стоя на двух скамейках	10-15 раз	3-5	1-2 мин	2-3
Различные варианты прыжковых упражнений с отягощением (5-20 кг) и без него	10-20 м	2-5	1-1,5 мин	2-3
Различные варианты упражнений в гору с отягощением (5-20 кг) и без него	10-20 м	2-5	1-1,5 мин	2-3

Окончание таблицы Б.2

Вид упражнения	Продолжительность выполнения	Число подходов	Интервалы отдыха	Количество занятий в недельном микроцикле
Запрыгивание на двух ногах на высоту 80-100 см	10-20 раз	3-5	1,5-2 мин	3-4
Спрыгивание с высоты 40-60 см с последующим мгновенным отталкиванием для прыжка в высоту 60-120 см	10-20 раз	3-5	1,5-2 мин	3-4
Быстрое поднятие отягощения (10-20 кг), стоя на одной ноге	20-30 раз	3-5	1-1,5 мин	3-4

Таблица Б.3 – Примерные виды упражнений для развития силовой выносливости в беге на средние дистанции

Вид упражнения	Продолжительность выполнения	Число подходов	Интервалы отдыха	Количество занятий в недельном микроцикле
1	2	3	4	5
Жим лежа с весом 15-20 кг	1 мин, темп выполнения 20-30 раз в мин	3-5	1-1,5 мин	2-4
Сгибание-разгибание стопы в подскоках на двух ногах	Непрерывно в течение 2-3 мин	3-5	1,-1,5 мин	2-4
Подтягивание на перекладине	«До отказа», темп – 8-12 раз в мин	3-5	1-1,5 мин	2-4
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа с опорой ступнями о стену	«До отказа», темп – 20-30 раз в мин	3-5	1-1,5 мин	2-4
Поднятие прямых ног в висе	«До отказа», темп – 8-12 раз в мин	3-5	1-1,5 мин	2-4
Из положения лежа с закрепленными ступнями, поднятие туловища	«До отказа», темп – 8-12 раз в мин	3-5	1-1,5 мин	2-4
Поднятие бедром груза 10-20 кг, стоя на одной ноге	«До отказа», темп – 10-15 раз в мин	3-5	1-1,5 мин	2-4
Размахивания, круговые движения, повороты и др. упражнения с отягощением 20-30 кг	«До отказа», темп – 10-15 раз в мин	3-5	1-1,5 мин	2-4

Окончание таблицы Б.3

Вид упражнения	Продолжительность выполнения	Число подходов	Интервалы отдыха	Количество занятий в недельном микроцикле
Упражнения со штангой 40-60 кг	«До отказа»	2-3	1,5-2 мин	2
Приседание на одной ноге с опорой на руку	«До отказа»	2-4	1,5-2 мин	2-3
Приседание на двух ногах с грузом 30-40 кг	«До отказа»	2-4	1,5-2 мин	2-3
Медленное продвижение выполнения СБУ (высокое поднимание бедра, бег на прямых ногах, захлестывание голени, колесо, семенящий бег)	60-100 м	2-4	1,5-2 мин	2-3
Высокое поднимание бедра в ходьбе	60-100 м	3-4	1,5-2 мин	2-3
Высокое поднимание бедра с последующим выпадом в медленном продвижении вперед	60-100 м	3-4	1,5-2 мин	2-3
Различные варианты прыжковых упражнений	80-120 м	3-4	1,5-2 мин	2-3
Различные варианты упражнений в гору	80-120 м	3-4	1,5-2 мин	2-3
Различные варианты упражнений по лестнице	«До отказа»	3-4	1,5-2 мин	2-3
Вис углом	«До отказа»	2-3	1,5-2 мин	2-3

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Методические разработки по легкой атлетике

Круговая тренировка

Комплекс №1

1. Разножка - 30-50 раз.
2. Прыжки со сменой ног на скамейке - 30-50 раз.
3. Прыжки на двух ногах вверх на месте - 30-50 раз.
4. Прыжки на 1-ой ноге на месте вверх - 30-50 раз.
5. Прыжки с подтягиванием двух ног к груди - 30-50 раз.
6. Прыжки из полуприседа на двух ногах - 30 раз.
7. Прыжки из полного приседа - 15-30 раз.
8. И.П. - упор присев-упор лежа - 20-30 раз.
9. Поочередные махи ногами вперед-вверх с подскоками - 30 раз.

Комплекс №2

1. Бег с в/бедро часто с отягощением.
2. Прыжки вверх с махом с продвижением вперед с отягощением.
3. Прыжки через барьеры на 1-ой ноге.
4. Вставание на высоту с отягощением со сменой ног.
5. Прыжки из полного приседа на 1-ой ноге стоя возле опоры - (15-5) раз.
6. Запрыгивание 1-ой или двумя ногами на высоту.

Комплекс №3

1. Бег с в/бедро часто.
2. Разножка с продвижением вперед (двойная).
3. Прыжки на двух ногах с продвижением вперед-вверх.
4. Прыжки на 1-ой ноге с подтягиванием к груди с продвижением вперед.
5. Прыжки с подтягиванием двух ног к груди с продвижением вперед.
6. Прыжки из полного приседа с продвижением вперед.

Комплекс №4

1. Бег с в/бедро через барьеры - 10 раз.
2. Прыжки через барьеры на 2-х ногах.
3. Глубина + барьер - 15 раз.
4. Глубина + прыжок вверх - 15 раз.
5. Запрыгивание +спрыгивание на высоту на двух ногах - 20-30 раз.
6. Запрыгивание +спрыгивание на высоту 1-ой ногой - 15-20 раз.
7. Ходьба через барьеры каждой ногой поочередно 5-8 барьеров - (50-100) барьеров.

Прыжковый комплекс №1

1. Скачки на 1-ой ноге по 10-20 раз.
2. «Лягушка» - 10-15 отталкиваний.
3. Спрыгивание + напрыгивание на 3-5 опор (50-100см) на двух ногах.
4. Спрыгивание + напрыгивание через 3-5 опор (50-100см) для каждой ноги.
5. Прыжки в шаге «шаги» - 80 м на время с меньшим количеством прыжков.
6. Ускорение 100 м.
7. ПРР - приемы рационального расслабления (сначала напряжение + расслабление).

Прыжковый комплекс №2 (развитие взрывной силы)

1. Спринтерский бег 60м с включением (3-5) «скачков-скачки» или «лягушка».
2. Спрыгивание + напрыгивание на 3-5 опор (50-100см) на двух ногах.
3. Прыжки в шаге «шаги»- 80 м на время с меньшим количеством прыжков.
4. Ускорение 100м с 3-включениями по 15м семенящего бега.

Скоростно-силовой комплекс №1

1. Вставание на высоту с отягощением со сменой ног.
2. Прыжки из полуприседа на двух ногах с гирей 16 кг.

3. Выпрыгивание + спрыгивание одной ногой на 5 опор высотой (50-100 см) с отягощением.

4. Выпрыгивание + спрыгивание двумя ногами на 5 опор высотой (50-100 см) с отягощением.

5. Подскоки на двух ногах со штангой.

6. Бег с в/бедром со штангой (8-24 кг).

7. Упражнения для б/пресс с отягощением.

8. Упражнения для м/спины с отягощением.

9. Тяга бедра с сопротивлением партнера.

10. В висе подтягивание двух ног к груди + выпрямление ног через барьер.

Скоростно-силовой комплекс №2

1. 10 «Лягушек» по (1,5-2 м) со штангой +10 «Лягушек» - без отягощения.

2. Ускорение по виражу 50 м.

3. Упражнение на растягивание в изометрическом режиме – 5 мин.

4. 10-15 глубоких выпадов со штангой + 10-15 глубоких выпадов без штанги.

5. Ускорение по виражу 50 м.

6. Упражнение на растягивание в изометрическом режиме – 5 мин.

7. Ускорение 3x100 с 3-5 включениями по 15 м семенящего бега.

8. Ходьба на стопе, на носках, перебаты 4x50 м.

9. Метание набивного мяча.

10. Ускорение 6x50м + бег на брусках 6x10 сек.

Скоростно-силовой комплекс №3

1. Спрыгивание с высоты на две ноги + глубина + прыжок в длину.

2. Спрыгивание с высоты на две ноги + глубина + препятствие.

3. Спрыгивание с высоты на одну ногу + глубина + прыжок в длину.

4. Спрыгивание с высоты на одну ногу + глубина + препятствие.

5. Спрыгивание с высоты + тройной прыжок.

6. Прыжки с подтягиванием двух ног к груди с высоты.

7. Тоже с выпрямлением 2-х ног вперед.

8. Запрыгивание на высоту + спрыгивание + прыжок в длину на двух ногах.

9. Запрыгивание на высоту + спрыгивание + прыжок в длину на одной ноге.

Специально- подготовительные беговые упражнения:

Бег с высоким подниманием бедра.

Семенящий бег.

Бег с высоким подниманием бедра в упоре.

Движение руками как при беге с различной амплитудой и скоростью.

Бег забрасыванием голени назад.

Бег с высоким подниманием бедра и последующим движением голени вниз-назад («полуколесо»).

Основные беговые упражнения:

Ускорения на отрезках 60-100 м.

Бег на отрезках до 100 м с набеганием в конце.

Бег на отрезках до 100 м с быстрым началом и окончанием.

Бег на отрезках до 250 м с изменением скорости бега.

Бег под уклон и в гору на различных отрезках.

Бег с ходу на отрезках от 20 до 100 м.

Переменный бег на коротких (40-60 м) и длинных (до 200 м) отрезках.

Повторный бег на отрезках от 100 до 300 м.

Бег с высокого старта на различных отрезках.

Бег на отрезках до 100 м с подхода.

«Челночный» бег на отрезках от 50 до 15 м.

Бег с низкого старта на 20, 30, 40, 50, 80 м.

Групповые старты, старты с различным гандикапом.

Кроссовый и эстафетный бег.

Фартлек.

Основные прыжковые упражнения:

1. Одинарные, двойные и тройные прыжки в длину с места (отталкивание производится одновременно двумя ногами).

2. Прыжки на двух ногах с подтягиванием коленей к груди, 15-25 м.

3. Прыжки с места (тройной, пятерной, семерной, десятерной и т.д.).
4. Отталкивание производится попеременно правой и левой ногами.
5. Прыжки в шаге (отрезки до 100 м). Прыжки выполняются с различными заданиями (далеко-высокие, с высоким подниманием бедра, с длинным проталкиванием, с максимальной частотой, с максимальной длиной и т.д.).
6. Скачки на правой и левой ногах попеременно 30, 40, 50 м.
7. Прыжки в глубину (в момент приземления моментально оттолкнуться вверх-вперед).
8. Темповые выпрыгивания из глубокого приседа (выполняются сериями по 15-20 раз в подход).
9. Подскоки вверх, толкаясь стопой, с наибольшим продвижением вперед.
10. Попеременные подскоки на правой и левой ногах с продвижением вперед.
11. Бег прыжками на прямых ногах.
12. Перескок с ноги на ногу (смена ног производится в безопорной фазе).
13. Прыжки в длину с 3-, 5- и 7-шагового разбега (в момент приземления на обе ноги производится моментальное отталкивание и снова приземление на обе ноги).
14. Прыжки вперед, отталкиваясь двумя ногами одновременно, с различными заданиями (вынося прямые ноги вперед, прогнувшись и согнувшись и т. д.).
15. Прыжки с ноги на ногу вверх по лестнице.
16. Прыжки вверх по лестнице, толкаясь двумя ногами одновременно.

Во всех прыжках, в которых после приземления нужно вновь оттолкнуться больше всего подходят для барьериста, который во всех опорных фазах в барьерном беге должна стремиться к сокращению времени опоры.

Следующие сочетания прыжков

1. Многократные прыжки через барьеры высотой 76, 84 и 91 см (8-10 барьеров, которые расставлены на расстоянии от 120 до 200 см один от другого). В этих прыжках нужно отталкиваться двумя ногами. Скачки на одной ноге через

небольшие препятствия, высотой 40-60 см, расположенных на различном расстоянии.

2. Комбинированные прыжки, например с небольшого разбега. Впрыгнуть на плинт высотой до 1 м, затем на гимнастического коня, далее на гимнастический стол, со стола совершить прыжок вниз на маты и, моментально оттолкнувшись прыгнуть через барьер высотой 76 см.

К средствам развития силы относятся:

1. Многократные выпрыгивания с гирей в руках (вес гири 16, 24 кг; выполняются сериями по 10-15 раз в подход).

2. Вращение штанги весом 15-20 кг вправо и влево. Метание отягощений из различных исходных положений.

3. Ходьба в полуприседе со штангой весом 25-30 кг на плечах (30-50 м).

4. Ходьба выпадами со штангой весом 30-40 кг на плечах.

5. Ходьба высоко поднимая бедро со штангой весом 30-40 кг на плечах.

6. Ходьба на прямых ногах со штангой 30-40 кг.

7. Прыжки с ноги на ногу со штангой весом 20-25 кг на плечах.

8. Вращение туловища со штангой на плечах.

9. Наклоны туловища со штангой на плечах вперед, вправо и влево.

10. Выжимание штанги ногами.

11. Рывок штанги весом 30-35 кг.

12. Толчки штанги весом 35-40 кг от груди.

13. Толчки штанги с прыжками вверх (упражнение делается в темпе, со штангой весом 20-25 кг по 10-15 раз в подход).

14. Приседание со штангой весом 30-35 кг (штангу держать перед грудью).

15. Приседание со штангой весом 40-60 кг на плечах.

Упражнения с набивными мячами:

1. Броски мяча из-за головы двумя руками в руки партнеру.

2. Толчки мяча от груди двумя руками в руки партнеру (с места, с прыжком).

3. Броски мяча через голову назад (с места, с прыжком).

4. И.п. – стоя ноги врозь. Наклон вперед и, выпрямляясь. Бросок мяча в руки партнеру.

5. И.п. – стоя на коленях. Наклон назад, возвращаясь в и.п., бросить мяч в руки партнеру.

6. И.п. – сидя на полу ноги врозь. Бросок мяча в руки партнеру.

7. И.п. – лежа на животе. Бросок мяча из-за головы двумя руками партнеру. Прогнувшись, отбить мяч партнеру в руки.

8. И.п. – сидя на полу. Партнер бросает мяч в руки сидящему, который, поймав мяч, ложится, вытянув руки с мячом вверх. Вставая, бросить мяч обратно партнеру

9. И.п. – стоя ноги врозь, мяч зажат голеностопными суставами. Прыжок вверх и бросок мяча в руки партнеру.

10. Броски партнеру мяча слева и справа из различных исходных положений.

11. Бросок набивного мяча вверх из глубокого приседа с прыжком. Партнер, ловя мяч, приходит в положение глубокого приседа и снова бросает мяч вверх.

12. И.п. – лежа на спине, мяч зажат голеностопными суставами, поднимая ноги, совершить бросок мяча в руки партнеру.

Кроме упражнений со штангой и набивными мячами для развития силы применяются упражнения на гимнастической стенке и парные упражнения, акробатические упражнения – кувырки, прыжки и парные поддержки.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Показатели специальной выносливости по тесту «Конкони»

Таблица Г.1 – Показатели по тесту «Конкони» группы Н-к

Н-к						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,2	131	200	57,7	125	200
2	59,0	134	200=400	56,6	132	200=400
3	57,8	144	200=600	55,2	140	200=600
4	56,2	147	200=800	53,1	145	200=800
5	54,9	152	200=1000	51,5	148	200=1000
6	53,6	156	200=1200	49,2	154	200=1200
7	52,0	161	200=1400	48,4	157	200=1400
8	50,5	165	200=1600	47,0	160	200=1600
9	49,2	168	200=1800	45,5	165	200=1800
10	47,3	172	200=2000	44,0	169	200=2000
11	45,5	174	200=2200	43,5	172	200=2200
12	43,1	179	200=2400	40,7	176	200=2400
13	40,9	182	200=2600	39,7	180	200=2600
14	39,5	185	200=2800	38,4	183	200=2800
15	37,7	188	200=3000	36,2	186	200=3000
16	36,2	192	200=3200	35,7	189	200=3200
17	35,5	194	200=3400	33,8	191	200=3400
18	34,8	195	200=3600	32,2	192	200=3600

Таблица Г.2 – Показатели по тесту «Конкони» группы А-в

А-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,0	125	200	57,7	122	200
2	58,5	135	200=400	56,6	129	200=400
3	57,0	141	200=600	55,2	136	200=600
4	55,3	145	200=800	53,1	145	200=800
5	54,0	149	200=1000	51,5	149	200=1000
6	53,1	154	200=1200	49,2	154	200=1200
7	51,2	158	200=1400	48,4	157	200=1400
8	50,0	165	200=1600	47,0	166	200=1600
9	47,9	170	200=1800	45,5	167	200=1800

Окончание таблицы Г.2

№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
11	45,0	178	200=2200	43,7	173	200=2200
12	43,2	182	200=2400	42,1	175	200=2400
13	40,2	185	200=2600	40,8	180	200=2600
14	39,0	187	200=2800	39,7	185	200=2800
15	37,1	188	200=3000	38,6	187	200=3000
16	36,0	190	200=3200	37,9	188	200=3200
17	35,1	191	200=3400	36,5	189	200=3400
18	34,2	191	200=3600	36,0	191	200=3600

Таблица Г.3 – Показатели по тесту «Конкони» группы К-н

К-н						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,2	135	200	59,9	132	200
2	59,0	142	200=400	58,7	139	200=400
3	57,8	150	200=600	57,1	145	200=600
4	56,2	153	200=800	55,6	154	200=800
5	54,9	157	200=1000	54,9	157	200=1000
6	53,6	162	200=1200	53,5	163	200=1200
7	52,0	164	200=1400	52,0	164	200=1400
8	50,5	169	200=1600	50,2	168	200=1600
9	49,5	173	200=1800	48,9	171	200=1800
10	48,3	176	200=2000	47,8	175	200=2000
11	47,1	180	200=2200	46,5	177	200=2200
12	46,0	181	200=2400	45,2	183	200=2400
13	45,2	185	200=2600	44,0	183	200=2600
14	43,7	190	200=2800	42,3	188	200=2800
15	42,1	192	200=3000	41,0	188	200=3000
16	40,8	194	200=3200	39,7	190	200=3200
17	38,2	195	200=3400	37,8	192	200=3400
18	37,0	196	200=3600	35,0	195	200=3600

Таблица Г.4 – Показатели по тесту «Конкони» группы К-в

К-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,0	132	200	59,9	130	200
2	58,5	135	200=400	58,7	132	200=400

Окончание таблицы Г.4

№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
4	55,3	147	200=800	55,6	142	200=800
5	54,0	152	200=1000	54,9	147	200=1000
6	53,1	158	200=1200	53,5	152	200=1200
7	51,2	163	200=1400	52,0	156	200=1400
8	50,0	164	200=1600	50,2	160	200=1600
9	47,9	165	200=1800	48,9	162	200=1800
10	47,0	170	200=2000	47,8	165	200=2000
11	45,0	174	200=2200	46,5	167	200=2200
12	43,2	177	200=2400	45,2	170	200=2400
13	40,2	180	200=2600	44,0	173	200=2600
14	39,8	185	200=2800	42,1	177	200=2800
15	38,9	187	200=3000	40,2	183	200=3000
16	37,7	189	200=3200	38,3	185	200=3200
17	37,0	191	200=3400	35,8	190	200=3400
18	35,8	193	200=3600	34,2	193	200=3600

Таблица Г.5 – Показатели по тесту «Конкони» группы Г-в

Г-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,0	143	200	57,7	140	200
2	58,5	145	200=400	56,6	142	200=400
3	57,0	149	200=600	55,2	146	200=600
4	55,3	155	200=800	53,1	150	200=800
5	54,0	159	200=1000	51,5	154	200=1000
6	53,1	164	200=1200	49,2	157	200=1200
7	51,2	167	200=1400	48,4	165	200=1400
8	50,0	170	200=1600	47,0	170	200=1600
9	47,9	173	200=1800	45,5	173	200=1800
10	47,0	178	200=2000	44,8	179	200=2000
11	45,0	182	200=2200	43,7	183	200=2200
12	44,8	184	200=2400	42,1	185	200=2400
13	43,5	185	200=2600	40,8	186	200=2600
14	43,0	188	200=2800	39,7	188	200=2800
15	41,8	191	200=3000	39,0	190	200=3000
16	40,8	191	200=3200	37,2	193	200=3200
17	38,0	193	200=3400	36,9	193	200=3400
18	37,6	195	200=3600	36,6	194	200=3600

Таблица Г.6 – Показатели по тесту «Конкони» группы И-в

И-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,2	131	200	57,7	125	200
2	59,0	134	200=400	56,6	132	200=400
3	57,8	144	200=600	55,2	140	200=600
4	56,2	147	200=800	53,1	145	200=800
5	54,9	152	200=1000	51,5	148	200=1000
6	53,6	156	200=1200	49,2	154	200=1200
7	52,0	161	200=1400	48,4	157	200=1400
8	50,5	165	200=1600	47,0	160	200=1600
9	49,2	168	200=1800	45,5	165	200=1800
10	47,3	172	200=2000	44,0	169	200=2000
11	45,5	174	200=2200	43,5	172	200=2200
12	43,1	179	200=2400	40,7	176	200=2400
13	40,9	182	200=2600	39,7	180	200=2600
14	39,5	185	200=2800	38,4	183	200=2800
15	37,7	188	200=3000	36,2	186	200=3000
16	36,2	192	200=3200	35,7	189	200=3200
17	35,5	194	200=3400	33,8	191	200=3400
18	34,8	195	200=3600	32,2	192	200=3600

Таблица Г.7 – Показатели по тесту «Конкони» группы К-в

К-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,0	125	200	57,7	122	200
2	58,5	135	200=400	56,6	129	200=400
3	57,0	141	200=600	55,2	136	200=600
4	55,3	145	200=800	53,1	145	200=800
5	54,0	149	200=1000	51,5	149	200=1000
6	53,1	154	200=1200	49,2	154	200=1200
7	51,2	158	200=1400	48,4	157	200=1400
8	50,0	165	200=1600	47,0	166	200=1600
9	47,9	170	200=1800	45,5	167	200=1800
10	47,0	174	200=2000	44,8	169	200=2000
11	45,0	178	200=2200	43,7	173	200=2200
12	43,2	182	200=2400	42,1	175	200=2400
13	40,2	185	200=2600	40,8	180	200=2600
14	39,0	187	200=2800	39,7	185	200=2800
15	37,1	188	200=3000	38,6	187	200=3000

Окончание таблицы Г.7

№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
17	35,1	191	200=3400	36,5	189	200=3400
18	34,2	191	200=3600	36,0	191	200=3600

Таблица Г.8 – Показатели по тесту «Конкони» группы Б-в

Б-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,2	135	200	59,9	132	200
2	59,0	142	200=400	58,7	139	200=400
3	57,8	150	200=600	57,1	145	200=600
4	56,2	153	200=800	55,6	154	200=800
5	54,9	157	200=1000	54,9	157	200=1000
6	53,6	162	200=1200	53,5	163	200=1200
7	52,0	164	200=1400	52,0	164	200=1400
8	50,5	169	200=1600	50,2	168	200=1600
9	49,5	173	200=1800	48,9	171	200=1800
10	48,3	176	200=2000	47,8	175	200=2000
11	47,1	180	200=2200	46,5	177	200=2200
12	46,0	181	200=2400	45,2	183	200=2400
13	45,2	185	200=2600	44,0	183	200=2600
14	43,7	190	200=2800	42,3	188	200=2800
15	42,1	192	200=3000	41,0	188	200=3000
16	40,8	194	200=3200	39,7	190	200=3200
17	38,2	195	200=3400	37,8	192	200=3400
18	37,0	196	200=3600	35,0	195	200=3600

Таблица Г.9 – Показатели по тесту «Конкони» группы Г-в

Г-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,0	132	200	59,9	130	200
2	58,5	135	200=400	58,7	132	200=400
3	57,0	143	200=600	57,1	139	200=600
4	55,3	147	200=800	55,6	142	200=800
5	54,0	152	200=1000	54,9	147	200=1000
6	53,1	158	200=1200	53,5	152	200=1200
7	51,2	163	200=1400	52,0	156	200=1400
8	50,0	164	200=1600	50,2	160	200=1600

Окончание таблицы Г.9

№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
10	47,0	170	200=2000	47,8	165	200=2000
11	45,0	174	200=2200	46,5	167	200=2200
12	43,2	177	200=2400	45,2	170	200=2400
13	40,2	180	200=2600	44,0	173	200=2600
14	39,8	185	200=2800	42,1	177	200=2800
15	38,9	187	200=3000	40,2	183	200=3000
16	37,7	189	200=3200	38,3	185	200=3200
17	37,0	191	200=3400	35,8	190	200=3400
18	35,8	193	200=3600	34,2	193	200=3600

Таблица Г.10 – Показатели по тесту «Конкони» группы В-в

В-в						
№	Время 1	ЧСС 1	Дистанция 1	Время 2	ЧСС 2	Дистанция 2
1	1,00,0	143	200	57,7	140	200
2	58,5	145	200=400	56,6	142	200=400
3	57,0	149	200=600	55,2	146	200=600
4	55,3	155	200=800	53,1	150	200=800
5	54,0	159	200=1000	51,5	154	200=1000
6	53,1	164	200=1200	49,2	157	200=1200
7	51,2	167	200=1400	48,4	165	200=1400
8	50,0	170	200=1600	47,0	170	200=1600
9	47,9	173	200=1800	45,5	173	200=1800
10	47,0	178	200=2000	44,8	179	200=2000
11	45,0	182	200=2200	43,7	183	200=2200
12	44,8	184	200=2400	42,1	185	200=2400
13	43,5	185	200=2600	40,8	186	200=2600
14	43,0	188	200=2800	39,7	188	200=2800
15	41,8	191	200=3000	39,0	190	200=3000
16	40,8	191	200=3200	37,2	193	200=3200
17	38,0	193	200=3400	36,9	193	200=3400
18	37,6	195	200=3600	36,6	194	200=3600

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

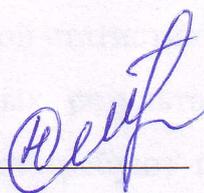
УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
А.Ю. Близневский
« 04 » июля 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ
ДИСТАНЦИИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Научный руководитель



к.п.н., доцент Н.В. Соболева

Выпускник



А.А. Калеев

Нормоконтролер



Е.А. Рябченко

Красноярск 2022