



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И
СПОРТА

Организационно-методические особенности развития специальной
выносливости у бегунов на средние дистанции
Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.01. Педагогическое образование
Направленность программы бакалавриата «Физическая культура»

Проверка на объем заимствований:
50.99 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
« 15 » августа 2017 года
зав. кафедрой ТИМФКиС
Жабakov В.Е.

Выполнил:

студент группы 3Ф-414-106-4-1
Тарасов Сергей Константинович

Научный руководитель:

доктор педагогических наук,
профессор
Макаренко Виктор Григорьевич

Челябинск
2017

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность **исследования** **организационно-методических** особенностей развития специальной выносливости у бегунов на средние дистанции обусловлена тем что, во-первых, специальная выносливость у бегунов на средние дистанции является основополагающим фактором успешных выступлений в соревнованиях (А.Ф. Бойко, С.А. Вакуров); во-вторых, на современном этапе у многих российских спортсменов не наблюдается высоких достижений; в-третьих, традиционная методика не способствует оптимальному формированию технико-тактических умений бегунов на средние дистанции.

Эффективность спортивной подготовки и успешность выступления спортсменов в соревнованиях в значительной мере определяется тем, насколько используемые тренировочные средства соответствуют особенностям соревновательной деятельности [4, 7, 22, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54].

В настоящее время одним из важнейших направлений совершенствования системы подготовки квалифицированных спортсменов является изучение соревновательной деятельности и организация тренировочного процесса с учётом её особенностей. Выбор средств, методов и методических приёмов в процессе подготовки бегунов на средние дистанции в соответствии с особенностями соревновательной деятельности является одним из наиболее важных путей повышения эффективности тренировочного процесса квалифицированных спортсменов [65].

В специальной литературе достаточно хорошо освещены вопросы применения средств и методов, способствующих повышению специфичности тренировочного процесса [19, 53, 63, 64, 69]. Вместе с тем вопросы, касающиеся использования средств, методов и методических приёмов, направленных на формирование соревновательно-значимых умений спортсменов, изучены недостаточно. Недостаточное внимание уделяется совершенствованию технико-тактической подготовленности квалифицированных бегунов на средние дистанции.

Актуальной остается проблема рационального сочетания нагрузок различной преимущественной направленности, распределения их в макро-мезо, микроструктурах подготовки а также в отдельном тренировочном занятии.

Некоторыми авторами{69} для одновременного совершенствования специальной, физической, функциональной и технико-тактической подготовленности квалифицированных бегунов на средние дистанции предложена к использованию методики однонаправленной вариативной тренировки, раскрыты некоторые методические подходы к формированию у спортсменов соревновательно-значимых умений и технико-тактических приемов.

Однако в связи со сложностью соревновательной деятельности бегунов на среднее дистанции остается неразрешенной проблема выбора средств, методов и методических приемов, направленных на формирование соревновательно-значимых, технико-тактичеких умений бегунов на средние дистанции {28,29,65}.

На основании выше изложенного вопросы применения методики однонаправленной вариативной тренировки квалифицированных бегунов на среднее дистанции, способствующей совершенствованию специальной, физической, функциональной и технико-тактичекой подготовленности спортсменов, нуждающихся в дополнительном экспериментальном обосновании.

Цель исследования — обосновать эффективность использования организационно-методических условий способствующих целенаправленному развитию специальной выносливости бегунов на средней дистанции.

Объект исследования — специальная выносливостьвыносливость бегунов на среднее дистанции.

Гипотеза исследования – повышения специальной выносливости у бегунов на средние дистанции может быть обеспечено на основе использования

средств, методов и методических приемов, позволяющих в тренировочном процессе моделировать условия соревновательной деятельности.

В процессе исследования решались следующие задачи:

- 1) изучить организационно-методические особенности использования средств и методов тренировки квалифицированных бегунов на средние дистанции;
- 2) обосновать методику использования средств, методов и методических приемов, способствующих целенаправленному развитию специальной выносливости бегунов на средние дистанции и позволяющих в тренировочном процессе моделировать условия соревновательной деятельности;
- 3) выполнить сравнительный анализ эффективности использования различных методик специальной подготовки бегунов на средние дистанции.
- 4) составить практические рекомендации по эффективному использованию организационно-методических условий способствующих оптимальному развитию специальной выносливости у бегунов на средние дистанции.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ (литературный обзор)

На развитие современного спорта оказывает влияние большое количество факторов социального, организационного, материально-технического характера. Однако, дальнейший прогресс в спорте высших достижений связан, по мнению многих специалистов, преимущественно с совершенствованием методики спортивной тренировки [8, 12, 13, 45, 48, 55, 68].

1.1. Краткая характеристика и особенности соревновательной деятельности бегунов на средние дистанции

Термин «соревновательная деятельность» охватывает обширную сферу деятельности человека в спорте. В «широком» смысле под этим понятием подразумевают совокупность поведенческих актов, реализуемых спортсменом во время участия в соревнованиях [39]. При этом понятие «соревновательная деятельность» включает в себя и деятельность, осуществляемую вне официальной программы соревнований (как функциональную, так и психологическую подготовку спортсмена к старту, поведение спортсмена перед стартом и после окончания соревнований и т.п.), в «узком» смысле соревновательной деятельностью называют особым образом организованное соперничество, способствующее демонстрации высоких спортивных результатов и предназначенное для выявления, сравнения и оценки человеческих возможностей, сил, способностей и умений [39].

Применительно к циклическим видам спорта, соревновательная деятельность ограничивается временем от подачи стартовой команды до завершения спортсменом соревновательной дистанции. В последние годы проблеме изучения, особенностей соревновательной деятельности спортсменов различных видов спорта, уделяется все большее внимание специалистов. Если в предыдущие годы, разрабатывая методы подготовки бегунов, исходили из закономерностей тренировочной деятельности, то в настоящее время

соревновательная деятельность рассматривается как важнейший результирующий и интегрирующий показатель всего процесса спортивной подготовки [28, 29, 36].

Изучение соревновательной деятельности в циклических видах спорта, в том числе и в беге на средние дистанции, связано, прежде всего, с регистрацией и анализом динамики скорости бега, длины и частоты шагов на отдельных участках соревновательной дистанции. Для анализа соревновательной деятельности регистрируются кинематические, динамические характеристики, показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и другие параметры. Анализ выступлений спортсменов в соревнованиях, изучение закономерностей динамики показателей соревновательной деятельности дает возможность не только рационально построить тренировочный процесс, т.е. правильно выполнить подбор средств и методов тренировки, но и выбрать оптимальную тактику преодоления соревновательной дистанции [30].

Динамика скорости преодоления отдельных участков дистанции в беге на средние дистанции во многом определяется тактической установкой спортсмена - на достижение победы в забеге или в соревновании («на выигрыш»), либо на лучший результат («на рекорд»). Наиболее эффективным вариантом раскладки скорости бега с преимущественным проявлением выносливости считается равномерное преодоление дистанции - 1-3% от среднего значения скорости бега [63]. Следует отметить, что в беге на средние дистанции равномерной раскладки скорости бега достичь очень трудно, учитывая психологическую напряженность, позиционную борьбу и особенности индивидуального стиля деятельности спортсменов [31, 32].

Одним из рациональных вариантов бега на средние дистанции (особенно, для дистанции 800м), учитывающих особенности энергообеспечения двигательной деятельности спортсменов, является бег со значительным стартовым ускорением и установкой на удержание скорости бега на второй половине дистанции. Это характерно для бега «на рекорд», для полной реализации накопленного двигательного потенциала [63].

Однако в спортивной практике тактический вариант «на рекорд» встречается значительно реже, чем «на выигрыш», для которого характерна высокая вариативность скорости бега по дистанции. Иногда это свидетельствует о неумении бегунов правильно распределить силы во время бега с установкой на достижение лучшего на данный момент времени результата; однако, с другой стороны, высокая вариативность скорости бега на средних дистанциях является одним из специфических требований соревновательной деятельности к специальной подготовленности бегунов на средние дистанции.

Анализ соревновательной деятельности бегунов на средние дистанции позволяет выявить различия между показателями техники бега, результативностью и успешностью выступления, а также возрастно-половые и квалификационные различия.

Результаты ранее проведенных исследований [28] свидетельствуют о том, что динамика скорости соревновательного бега на 800 метров у мужчин в целом не зависит от квалификации спортсменов. Однако для спортсменов высокой квалификации (мастера спорта) характерна более высокая скорость на стартовом отрезке дистанции и менее выраженное снижение скорости бега на финишном участке дистанции по сравнению с менее квалифицированными бегунами. Так, превышение скорости бега на стартовом участке дистанции относительно среднедистанционной у высококвалифицированных бегунов составляет 5,6%, у менее квалифицированных бегунов - 3,9%. Снижение скорости бега на финишном участке дистанции составляет, соответственно, у высококвалифицированных бегунов - 2,4%, у менее квалифицированных бегунов - 3,4%.

В беге на 1500 метров наблюдаются значительные колебания скорости бега от среднедистанционной: колебания скорости бега от среднедистанционной тем выше, чем выше квалификация спортсменов. Отмечается следующий характер преодоления соревновательной дистанции в беге на 1500 метров у бегунов различной квалификации [28]:

- превышение скорости бега на стартовом участке дистанции (до 200 м): мастера спорта - 7,9%; кандидаты в мастера спорта - 4,6%;
- снижение скорости бега на участке 200-1000 метров: мастера спорта - 3,4%; кандидаты в мастера спорта - 3,8%;
- превышение скорости бега на финишном участке дистанции (1200-1500 м): мастера спорта - 7,8%; кандидаты в мастера спорта - 9,3%.

Для скорости передвижения в циклических видах спорта исключительно важное значение имеет соотношение темпа движений и мощности развиваемых усилий. Хотя конечный результат определяется величиной расхода энергии, энергозатраты в легкоатлетическом беге зависят от соотношения длины и частоты шагов. Установлено [29], что улучшение результата в беге на 800 метров у квалифицированных бегунов (кандидаты в мастера спорта) определяется, в первую очередь, повышением частоты беговых шагов, в то время как основным фактором повышения скорости бега у бегунов высокой квалификации (мастера спорта) является увеличение длины беговых шагов. В беге на 1500 метров у мужчин с повышением уровня спортивных результатов наблюдается тенденция усиления вклада частоты и снижение влияния длины беговых шагов на скорость бега.

Анализ соревновательной деятельности, определение взаимосвязи скорости бега с длиной и частотой беговых шагов позволяет целенаправленно управлять тренировочным процессом бегунов на средние дистанции путем рационального подбора средств и методов подготовки. Полученные в результате анализа соревновательной деятельности данные, а также параметры отдельных элементов соревновательной деятельности, специально определяемые в ходе тренировочных занятий или контрольных соревнований, могут быть использованы для коррекции тренировочного процесса. На основе данных анализа соревновательной деятельности определяются основные стратегические направления в подготовке спортсмена к достижению намеченного результата, учитывая его индивидуальные особенности,

возможности и стиль деятельности в процессе преодоления соревновательной дистанции.

Особенности соревновательной деятельности бегунов на средние дистанции

Соревновательная деятельность в беге на средние дистанции характеризуется особенностями, которые определяются в первую очередь тем, что спортсмены имеют большой выбор различных вариантов преодоления соревновательной дистанции в зависимости от целей выступления в соревновании, значимости соревнований, собственного состояния подготовленности, состава забега, метеорологических условий и других причин. Самое главное, спортсмены имеют возможность менять тактику выступления непосредственно в процессе соревновательной деятельности, что, естественно, затрудняет анализ выступления в соревновании, но, с другой стороны, вносит элемент неожиданности, непредсказуемости в состязание бегунов.

Анализ выступлений квалифицированных бегунов на средние дистанции на республиканских и региональных соревнованиях [28, 65] свидетельствует о том, что соревновательная деятельность бегунов имеет специфические особенности. Так, динамика скорости преодоления отдельных участков дистанции в беге на средние дистанции во многом определяется тактической установкой спортсмена - на достижение победы в забеге или в соревновании («на выигрыш»), либо на лучший результат («на результат»).

Анализ соревновательной деятельности квалифицированных бегунов на средние дистанции (было проанализировано 6 забегов на 800 м в диапазоне результатов - 1.49,7-1.56,5 и 10 забегов на 1500 м в диапазоне результатов - 3.46,2-4.06,3) позволил установить, что даже в забегах «на результат» вариативность скорости бега достаточно высока: в беге на 800 м колебания скорости составили 5,56% от среднедистанционной, в беге на 1500 м – 5,78%. В

забегах "на выигрыш" вариативность скорости еще выше - в беге на 800 м - 6,4%, в беге на 1500 м - 7,7%.

С одной стороны, это говорит о неумении бегунов правильно распределить силы во время бега с установкой на достижение лучшего на данный момент времени результата; однако, с другой стороны, это свидетельствует о специфических требованиях соревновательной деятельности к специальной подготовленности бегунов на средние дистанции.

В беге на 1500 метров наблюдаются значительные колебания скорости бега от среднедистанционной: стартовый участок (первые 200 м) - превышение скорости бега на 7,9%, основной участок дистанции (200-1000 м) - падение скорости бега на 3,4%, финишный участок (последние 300-500 м) - повышение скорости бега на 7,8%. Колебания скорости бега на средней дистанции тем выше, чем выше квалификация спортсменов.

Анализ соревновательной деятельности бегунов на 1500 метров не выявил достоверных различий между результативностью и показателями техники бега на первой половине дистанции. Обнаружены достоверные различия в скорости бега на второй половине дистанции, длине и частоте шагов на финишном отрезке дистанции у бегунов успешно выступивших в соревнованиях по сравнению с выступившими неудачно.

Анализ соревновательной деятельности бегунов на 1500 м свидетельствует, что для квалифицированных спортсменов характерна высокая степень взаимосвязи времени преодоления второй половины дистанции со спортивным результатом. Высокая степень взаимосвязи спортивного результата проявляется со временем колебания преодоления 300-метрового финишного отрезка. В то же время, у бегунов низкой квалификации спортивный результат в равной мере зависит от скорости бега на всех участках дистанции.

Анализ соревновательной деятельности квалифицированных бегунов на 1500 м показал, что спортивный результат спортсменов и успешность их выступления зависят от скорости бега на второй половине дистанции и,

особенно, на финишном участке. Не обнаружено достоверных различий ($p > 0,05$) между результативностью выступления и показателями техники бега на первой половине дистанции. Обнаружены достоверные различия ($p < 0,05$) между скоростью бега на второй половине дистанции, длиной и частотой шагов на финишном отрезке дистанции у бегунов успешно выступивших в соревнованиях и выступивших неудачно. Анализ показателей соревновательной деятельности бегунов на средние дистанции свидетельствует, что у спортсменов низкой квалификации нет четко выраженной взаимосвязи между спортивным результатом и скоростью бега на отдельных участках дистанции, в то время как для спортсменов высокой квалификации характерно наличие высокой степени взаимосвязи между спортивным результатом и динамикой скорости бега, особенно, на финишном участке дистанции.

Исследование основных параметров соревновательной деятельности бегунов на 1500 метров свидетельствует о том, что в условиях соревнований более высокая скорость бега на финишном участке дистанции (в среднем на 8,9%) достигается успешно выступившими бегунами по сравнению с выступившими неудачно за счет менее выраженного снижения длины беговых шагов и более выраженного повышения частоты шагов. У бегунов, успешно выступивших в соревнованиях, на финишном участке дистанции наблюдается менее выраженное снижение длины беговых шагов (1,5%), в то время как у бегунов, выступивших неудачно, снижение длины беговых шагов составляет 2,4%. Отмечено повышение частоты беговых шагов на финишном участке дистанции у бегунов, успешно выступивших в соревнованиях (на 7,8%), при менее выраженном повышении у бегунов, выступивших неудачно (1,8%).

Выявленные особенности соревновательной деятельности бегунов на средние дистанции необходимо учитывать в процессе подготовки при подборе средств и методов тренировки.

Следует отметить, что анализ соревновательной деятельности спортсменов в циклических видах спорта, в том числе и в беге на средние дистанции, позволяет определить особенности тактических действий

спортсменов во время выступлений в соревнованиях, выявить особенности соревновательной деятельности, сравнить результат прошедшего выступления с планируемым заранее вариантом преодоления дистанции, изучить тактику и ее особенности у предполагаемых соперников и, в соответствии с этим: построить тренировочный процесс и непосредственную подготовку к участию в ответственных соревнованиях [20, 29, 63, 65].

1.2. Факторы, определяющие достижение высоких результатов в беге на средние дистанции

Повышение эффективности тренировочного процесса квалифицированных бегунов на средние дистанции требует детального изучения факторов, определяющих уровень спортивных результатов, их взаимосвязей и особенностей проявления в соревновательной деятельности спортсменов.

В настоящее время в теории и практике спортивной тренировки сложился подход к представлению о факторах, определяющих уровень спортивных достижений [5, 9, 11, 12], который базируется на таких обобщающих понятиях, как физическая, техническая, тактическая, психологическая, интеллектуальная и интегральная подготовленность. Такой подход во многом основывается на качественных характеристиках возможностей спортсменов и носит преимущественно описательный характер.

К факторам, определяющим уровень спортивных достижений, относят генетические предпосылки и морфофункциональные показатели спортсменов, физическую (функциональную) подготовленность, психическую подготовленность, экономичность спортивной техники, тактическую подготовленность и другие факторы [5, 30, 45]. К наиболее значимым генетическим и морфофункциональным предпосылкам для достижения высоких спортивных результатов относят морфотип (длина и масса тела, длина конечностей), состав тела, композицию мышечных волокон, морфофункциональные показатели сердечно-сосудистой системы [33, 40].

Из показателей физической и функциональной подготовленности выделяют показатели аэробной и анаэробной производительности (мощность, емкость и эффективность механизмов энергообеспечения), показатели экономичности деятельности сердечно-сосудистой системы, уровень скоростной и скоростно-силовой подготовленности [30].

В качестве значимых показателей психической подготовленности отмечают уровень мотивации, устойчивость к стрессовым ситуациям в условиях соревнований, умение «терпеть».

В плане технико-тактической подготовленности для бегунов важное значение имеют степень овладения правильной техникой соревновательного упражнения [34], обеспечение достижения и поддержания необходимой скорости соревновательного бега, умение правильно распределить силы на дистанции [28, 29, 63, 64, 65].

Теоретической предпосылкой возможности использования соревновательной деятельности в качестве основы для управления тренировкой служит положение о единстве структуры соревновательной деятельности и структуры подготовленности [45, 48].

Показано, что спортивный результат зависит от ряда основных характеристик соревновательной деятельности, в определенной степени влияющих на достижение конечного результата и часто не зависящих друг от друга [45].

1.3. Физиологические аспекты подготовки бегунов на средние дистанции

Биоэнергетические возможности спортсмена являются главным фактором, лимитирующим проявление выносливости [31].

Выделяют три механизма энергообеспечения, основу специальной выносливости бегуна:

1) **алактатная анаэробная производительность**, связанная с продуцированием энергии за счет внутримышечных запасов аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) и креатинфосфокиназы (КрФ);

2) **гликолитическая анаэробная производительность**, обеспечивающая выполнение работы с помощью анаэробного гликолиза с образованием молочной кислоты (МК);

3) **аэробная производительность**, которая позволяет выполнять работу посредством окислительного фосфорилирования и характеризуется увеличением кислородного потребления в функционирующих мышцах спортсмена.

Перечисленные механизмы характеризуются по предельной скорости выработки энергии (энергетическая мощность), по величине запасов энергетических веществ (энергетическая емкость) и степени использования энергии аэробных и анаэробных процессов для выполнения нагрузки (энергетическая эффективность).

1. Максимальная мощность алактатного анаэробного процесса (МAM) характеризует уровень развития специальной выносливости и скоростно-силовых качеств.

2. Алактатная анаэробная емкость (AAE) характеризуется временем удержания максимальной скорости бега.

3. Алактатная анаэробная эффективность (AAЭ). По этому критерию данный процесс значительно превосходит другие способы образования энергии. Внутримышечный КПД составляет 40%.

4. Гликолитическая анаэробная мощность (ГАМ) в наибольшей мере проявляется в беге от 400 до 800 м, характеризует способность удерживать высокий темп, производить затяжные ускорения во время соревновательного бега, эффективно финишировать.

5. Гликолитическая анаэробная емкость (ГAE) характеризуется способностью организма работать в долг, с накоплением больших величин лактата.

6. Гликолитическая анаэробная эффективность (ГАЭ) – это отношение внешней гликолитической работы к количеству образованной молочной кислоты.

7. Анаэробная мощность (АМ) характеризуется уровнем максимального потребления кислорода (МПК); оценивается критической скоростью бега, при которой достигается МПК.

8. Аэробная емкость (АЕ): определяется суммарным объемом работы, выполняемой за счет аэробного процесса и характеризуется запасами энергетических веществ, которые могут быть использованы в качестве окислительных субстратов (гликоген печени, липидные соединения).

9. Аэробная эффективность (АЭ) устанавливает в какой мере энергия аэробных процессов преобразуется в механическую работу при беге. Аэробная эффективность играет важную роль в проявлении выносливости, определяя экономичность бега.

При выборе упражнений следует установить объект, на который они будут направлены. У бегунов таковым являются мышцы ног: сгибатели стопы (икроножная и камбаловидная), сгибатели голени (мышцы задней поверхности бедра), разгибатели бедра (большие ягодичные, двуглавая, полусухожильная, полуперепончатая, большая приводящая).

По мнению А.В. Коробова, В.М. Селуянова, Н.И. Волкова важнейшими тренировочными задачами бегунов на средние дистанции являются следующие:

- 1) увеличение физиологического поперечника основных «рабочих» мышц бегунов (развитие максимальной силы мышц);
- 2) повышение аэробной эффективности (повышение скорости бега на уровне ПАНО);
- 3) формирование оптимальной техники бега;
- 4) обеспечение согласованности в работе основных систем организма при беге с соревновательной скоростью.

Основные средства тренировки бегунов на 800 и 1500 м представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные средства тренировки бегунов на 800 и 1500 метров
(А. Коробов, В. Селуянов, Н. Волков, 1983)**

№	Область воздействия	Вид упражнений	Интенсивность	ЧСС, уд/мин	La, мг%
1.	Алактатная анаэробная мощность	1.Прыжки на двух ногах до 10 отг. 2.Прыжки с ноги на ногу до 10 отг. 3.Спринтерский бег на 30-50 м: - в гору - по песку - по дорожке	макс макс макс макс макс	--- --- --- --- ---	до 60 до 60 до 60 до 60 до 60
2.	Алактатная анаэробная емкость	4.Бег на отрезка - от 50 до 100 м - от 100 до 200 м	90% 90%	до 170 до 170	50-100 50-100
3.	Аэробная мощность и эффективность	5.Бег на отрезках от 300 до 1000 м: - в гору - по песку - с тормозом 6.Бег по пересеченной местности на отр. 500-1000 м.	--- --- --- ---	160-170 160-170 160-170 170-175	40-90 40-90 40-90 40-90
4.	Аэробная эффективность	7.Темповый бег: - от 2 до 6 км - от 8 до 20 км 8.Длительный бег более 20 км	--- --- ---	160-170 150-160 до 150	50 50 50-80
Интегральная тренировка					
5.	А. ГАЭ + техника бега	9.Повторный бег на отрезках: - от 200 до 300 м - от 300 до 600 м - от 600 до 800 м	100% 100% 100%	--- --- ---	до 150 130-180 130-180
	Б. АМ + АЭ	10.Переменный бег на отрезках: - от 200 до 300 м - от 200 до 300 м - от 800 до 1200 м	90% 80% 80%	--- --- ---	80-120 60-90 50-80
		11.Повторный бег на отрезках: - от 300 до 600 м - от 600 до 1200 м - от 800 до 1200 м	90% 90% 90%	--- --- ---	80-120 50-80 50-60

По мнению некоторых авторов, тренировочную нагрузку бегунов на средние дистанции можно условно разделить на зоны интенсивности. Обычно выделяют 6 зон относительной мощности [55].

В качестве критериев интенсивности принято использовать показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС), потребления кислорода (ПК) и концентрации молочной кислоты (МК) в крови во время выполнения работы.

1-я зона относительной мощности

Цель применения нагрузок в 1-й зоне относительной мощности - восстановление после интенсивных тренировочных нагрузок.

Выполнение мышечной работы в данной зоне интенсивности характеризуется следующими показателями:

- ЧСС - до 130 уд/мин;
- ПК - до 35 мл/кг/мин;
- МК в крови - до 2,0 ммоль/л.

Продолжительность работы - 20-90 мин.

Основной метод применения – длительный непрерывный в равномерном темпе.

Объем применяемой нагрузок - 10-30% от общего объема тренировочных нагрузок.

2-я зона относительной мощности

Цель применения нагрузок в данной зоне интенсивности - поддержание функциональных (аэробных) возможностей. Выполнение мышечной работы в данной зоне интенсивности характеризуется следующими показателями: ЧСС - до 150 уд/мин;

ПК - до 45 мл/кг/мин;

МК в крови - 2,5-3,5 ммоль/л;

Продолжительность работы - 20-60 мин.

Основной метод применения - длительный непрерывный в равномерном темпе.

Объем применяемой нагрузки –30-40% от общего объема тренировочных нагрузок.

3-я зона относительной мощности

Цель применения нагрузок в данной зоне интенсивности - повышение функциональных (аэробных) возможностей.

Выполнение мышечной работы в данной зоне интенсивности характеризуется следующими показателями:

ЧСС - до 170 уд/мин;

ПК - до 55 мл/кг/мин;

МК в крови - 3,5-4,5 ммоль/л;

Продолжительность работы - 20-40 мин.

Основные методы применения - равномерный, переменный.

Объем применяемой нагрузки - 20-30% от общего объема тренировочных нагрузок.

4-я зона относительной мощности

Цель применения нагрузок в данной зоне интенсивности - повышение анаэробно-аэробных возможностей, совершенствование функциональной экономизации.

Выполнение мышечной работы в данной зоне интенсивности характеризуется следующими показателями:

ЧСС - до 185 уд/мин;

ПК - 90-100% от МПК.

МК в крови - 4,5-6, 0 ммоль/л;

Продолжительность работы - 10-30 мин. Основные методы применения - равномерный, переменный, повторный, интервальный.

Объем применяемой нагрузки - 10-20% от общего объема тренировочных нагрузок.

5-я зона относительной мощности

Цель применения нагрузок в данной зоне интенсивности - развитие анаэробных (гликолитических) возможностей. Выполнение мышечной работы в данной зоне интенсивности характеризуется следующими показателями:

ЧСС - более 185 УД./мин;

ПК- 98-100% от МПК .

МК в крови - около максимума.

Продолжительность работы - до 10 мин.

Основные методы применения - соревновательный, интервальный, повторный и их комбинации.

Объем применяемой нагрузки - 2-10% от общего объема тренировочных нагрузок.

6-я зона относительной мощности

Цель применения нагрузок в данной зоне интенсивности - развитие анаэробно-алактатных (скоростных) возможностей.

Выполнение мышечной работы характеризуется максимальной интенсивностью.

Продолжительность работы – до 10-15 сек.

Основные методы применения – соревновательный повторный.

Объем применяемой нагрузки – до 2% от общего объема тренировочных нагрузок.

1.4. Характеристика средств и методов тренировки бегунов на средние дистанции

Подготовка бегунов на средние дистанции может быть эффективной лишь в том случае, если ее содержание и организация способствуют возникновению в организме адаптационных изменений, адекватных соревновательной деятельности. Особое значение это положение имеет для спортсменов высокой квалификации, поскольку при высоком уровне подготовленности средства и методы подготовки, обеспечивающие необходимый тренировочный эффект, могут быть исчерпаны. Выделяют

несколько направлений тренировочного процесса для целенаправленного воздействия на факторы, определяющие специальную подготовленность бегунов на средние дистанции. Каждое из этих направлений характеризуется определённым набором средств и методов.

1. одним из главных направлений считается **повышение аэробных (окислительных) возможностей** организма спортсменов.

Внешними показателями, определяющими аэробные возможности организма спортсменов, являются мощность ПАО (порог аэробного обмена) и ПАНО (порог анаэробного обмена) [5, 53].

Традиционно для повышения аэробных возможностей спортсменов используются дистанционные средства подготовки, среди которых в качестве основных следует выделить:

- длительный непрерывный бег в медленном темпе, выполняемый на сравнительно длинных дистанциях, при потреблении кислорода - 50-60% от максимума и частоте сердечных сокращений (ЧСС) - 130-150 уд/мин;
- длительный непрерывный бег в среднем темпе, проводимый при ЧСС, равной 140-160 уд/мин и потреблении кислорода - 55-70% от МПК (максимального потребления кислорода);
- непрерывный бег в быстром темпе в процессе которого ЧСС достигает 180 уд/мин (в пределах 160-180 уд/мин), уровень потребления кислорода до 70-90% от МПК;
- длительный непрерывный бег со сменой темпа, проводимый таким образом, что отдельные участки дистанции преодолевается повышенной скоростью, а другие - относительно медленно;
- фартлек (или «игра скоростей») - неформализованный тип беговой тренировки, включающий периоды быстрого и медленного бега, бег трусцой, различные ускорения и т.п.;
- интервальный бег, направленный на развитие аэробных возможностей, проводимый на относительно коротких отрезках (например, 400

м), которые преодолеваются со скоростью не выше (70-80% от максимальной скорости бега на этом отрезке с непродолжительными интервалами отдыха).

Данное направление подготовки предусматривает применение повышающихся в многолетнем аспекте объемов тренировочных нагрузок. Однако в настоящее время считается, что направление тренировки, ориентированное на увеличение общего объема бега, исчерпало свои возможности.

Следовательно, для дальнейшего развития окислительных возможностей организма необходимо применять другие, более действенные средства и методы подготовки. На практике в подобных случаях используются средства и методы, способствующие развитию специальной выносливости спортсменов (темповый бег, бег со скоростью выше ПАНО, бег в усложненных условиях, бег и прыжки в гору, бег по пересеченной местности). Однако специфичные средства и методы подготовки рекомендуется вводить в тренировку с определенной последовательностью, постепенно повышая величину тренирующих воздействий на организм и соблюдая при этом логическую преемственность, в соответствии с которой предыдущие средства и методы обеспечивают благоприятные условия для использования последующих.

2. Другим направлением является **повышение анаэробных возможностей** организма спортсмена. Анаэробные возможности организма определяются активностью ферментативной системы, количеством энергетических субстратов в организме и способностью к их мобилизации в процессе напряженной работы, емкостью буферных систем и уровнем тканевой адаптации к гипоксии.

Для повышения анаэробных возможностей спортсменов используются такие дистанционные средства подготовки, как:

- интервальный бег на отрезках, преодолеваемых на скорости 85-95% от максимальной, направленный на одновременное развитие аэробной и анаэробной систем энергообеспечения, на комплексное развитие скоростных возможностей спортсменов и их специальной выносливости;

- повторный бег на более длинных, чем во время интервального бега, отрезках со скоростью, равной 90-95% от планируемой соревновательной скорости;
- повторный или переменный бег на коротких отрезках с прогрессивным увеличением времени (или дистанции);
- интервальный спринт;
- контрольный бег на смежных дистанциях.

3. Важным направлением, способствующим целенаправленному воздействию на факторы, лимитирующие специальную выносливость спортсменов, является **повышение силовых возможностей** [8, 10, 23, 30].

Чаще всего для увеличения силовых возможностей используются упражнения с отягощениями, которые применяются в различных режимах (преодолевающий, статический, уступающий, стато-динамический, ударный режимы и их сочетания). Следует отметить, что эффект тренировочных нагрузок определяется как содержанием (средства и методы тренировки, объем и интенсивность нагрузки), так и организацией тренировочных воздействий, которая определяет специфичность и направленность тренировки. Специфичность тренирующих воздействий определяется степенью их соответствия характеру соревновательной деятельности, как в двигательной структуре, так и в режиме работы мышц и в особенностях энергообеспечения.

Средства и методы специальной физической подготовки должны быть максимально приближены по динамическим характеристикам и режиму работы организма к условиям спортивной деятельности. Методическая реализация этих требований предполагает сочетанное использование методов избирательного воздействия, транзитивных методов и методов целостно-приближенного моделирования, которые в условиях тренировочного процесса обеспечивают частичное или полное моделирование соревновательной деятельности спортсменов [39].

1. **Методы избирательного воздействия.** Использование данных методов обеспечивает избирательное воздействие на основные факторы,

определяющие проявление специальной выносливости бегунов на средние дистанции.

Для обеспечения избирательного воздействия применяется:

- 1) интервальная тренировка в аэробном режиме;
- 2) интервальная тренировка в гликолитическом (лактатном) режиме;
- 3) интервальная тренировка в алактатном режиме.

Каждый из методов избирательного воздействия характеризуется конкретными параметрами тренировочной нагрузки, а именно интенсивностью и продолжительностью упражнения, количеством повторений, продолжительностью и характером отдыха, а так же критериями, по которым дозируется нагрузка.

2. Транзитивные методы. Транзитивные методы тренировки являются своего рода «переходными» от избирательного воздействия к целостному совершенствованию специальной выносливости.

Транзитивные методы развития специальной выносливости занимают промежуточное положение между методами, имеющими относительно узкую избирательную направленность, и методами, в которых целостно моделируются условия соревновательной деятельности спортсменов. При использовании транзитивных методов выделяют два методических приема:

- 1) использование суммарного эффекта дискретных нагрузок, продолжительность каждой из которых, меньше соревновательной;
- 2) использование упражнений, больших по продолжительности, чем соревновательное.

Использование первого методического приема подразумевает многократное выполнение постепенно увеличивающихся по продолжительности отрезков бега с околорекордной скоростью. Увеличение нагрузки по мере развития специальной тренированности спортсменов регулируется либо за счет сокращения интервалов отдыха, либо за счет увеличения продолжительности упражнения и числа повторений.

Использование упражнений больших по продолжительности чем соревновательное (второй методический прием), характеризуется предварительным повышением объемов тренировочных нагрузок, а затем повышением интенсивности работы, максимально приближаясь к соревновательным.

3. Методы целостно-приближенного моделирования. Целью применения методов целостно-приближенного моделирования является обеспечение развития соревновательной выносливости в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

Использование данных методов позволяет целенаправленно воздействовать на факторы, от которых непосредственно зависит проявление специальной выносливости и наиболее полно моделировать предстоящую соревновательную деятельность.

Различают несколько методических приемов обеспечивающих целостно-приближенное моделирование соревновательной деятельности спортсменов: 1) постепенное уменьшение интервалов отдыха при сохранении интенсивности выполнения упражнения характерной для соревновательной деятельности спортсменов; 2) моделирование полного состава двигательных действий с минимальным замещением; 3) пофазная интенсификация упражнения при выполнении соревновательного упражнения; 4) вероятностное моделирование соревновательной деятельности спортсменов.

1.5. Использование методов моделирования соревновательной деятельности в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции

В процессе подготовки бегунов на средние дистанции необходимо руководствоваться, во-первых, методическими положениями о специфических средствах, методах и методических приемах развития специальной выносливости спортсменов, предусматривающих моделирование соревновательной деятельности [39]; во-вторых, методикой планирования

однонаправленных тренировочных нагрузок, что позволяет одновременно решать задачи специальной физической и технической подготовки бегунов [45, 48, 69].

Методика однонаправленной вариативной тренировки впервые была предложена известным американским тренером и исследователем Д. Каунсилменом [27] в конце 60-х годов для подготовки пловцов сборной команды США. В дальнейшем она получила название «интегрированной», «комбинированной», «вариативной» системой тренировки. Через определенное время этот методический подход был взят на вооружение американскими и английскими бегунами на средние дистанции. Огромный успех, достигнутый американскими и английскими бегунами на средние дистанции в 1970-1980 годах, подтверждает эффективность однонаправленной вариативной системы тренировки [62].

Впервые для нашей страны однонаправленная вариативная методика тренировки бегунов на средние дистанции была научно обоснована А.М. Якимовым, П.Н. Хломенком и А.П. Хломенком [69].

Основная методическая идея однонаправленной вариативной методики тренировки заключается в «сочетании различных методов в программе одной тренировки», в обеспечении однонаправленного воздействия на одну сторону подготовленности путем сочетания в тренировке различных, вариативных средств и методов [27, 69].

А.М. Якимовым дана подробная характеристика системы однонаправленной вариативной тренировки применительно к бегу на средние и длинные дистанции. [69].

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

1. Изучение соревновательной деятельности в циклических видах спорта, в том числе и в беге на средние дистанции, связано, прежде всего, с регистрацией и анализом динамики скорости бега, длины и частоты шагов на отдельных участках соревновательной дистанции. Для анализа соревновательной деятельности регистрируются кинематические, динамические характеристики, показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и другие параметры.

Полученные в результате анализа соревновательной деятельности данные, а также параметры отдельных элементов соревновательной деятельности, специально определяемые в ходе тренировочных занятий или контрольных соревнований, могут быть использованы для коррекции тренировочного процесса. На основе данных анализа соревновательной деятельности определяются основные стратегические направления в подготовке спортсмена к достижению намеченного результата, учитывая его индивидуальные особенности, возможности и стиль деятельности в процессе преодоления соревновательной дистанции.

2. К факторам, определяющим уровень спортивных достижений, относят генетические предпосылки и морфофункциональные показатели спортсменов, физическую (функциональную) подготовленность, психическую подготовленность, экономичность спортивной техники, тактическую подготовленность и другие факторы [5, 30, 45]. К наиболее значимым генетическим и морфофункциональным предпосылкам для достижения высоких спортивных результатов относят морфотип (длина и масса тела, длина конечностей), состав тела, композицию мышечных волокон, морфофункциональные показатели сердечно-сосудистой системы [33, 40].

Из показателей физической и функциональной подготовленности выделяют показатели аэробной и анаэробной производительности (мощность, емкость и эффективность механизмов энергообеспечения), показатели

экономичности деятельности сердечно-сосудистой системы, уровень скоростной и скоростно-силовой подготовленности [30].

В качестве значимых показателей психической подготовленности отмечают уровень мотивации, устойчивость к стрессовым ситуациям в условиях соревнований, умение «терпеть».

В плане технико-тактической подготовленности для бегунов важное значение имеют степень овладения правильной техникой соревновательного упражнения [34], обеспечение достижения и поддержания необходимой скорости соревновательного бега, умение правильно распределить силы на дистанции [28, 29, 63, 64, 65].

3. Биоэнергетические возможности спортсмена являются главным фактором, лимитирующим проявление выносливости [31].

Выделяют три механизма энергообеспечения, основу специальной выносливости бегуна:

1) **алактатная анаэробная производительность**, связанная с продуцированием энергии за счет внутримышечных запасов аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) и креатинфосфокиназы (КрФ);

2) **гликолитическая анаэробная производительность**, обеспечивающая выполнение работы с помощью анаэробного гликолиза с образованием молочной кислоты (МК);

3) **аэробная производительность**, которая позволяет выполнять работу посредством окислительного фосфорилирования и характеризуется увеличением кислородного потребления в функционирующих мышцах спортсмена.

Перечисленные механизмы характеризуются по предельной скорости выработки энергии (энергетическая мощность), по величине запасов энергетических веществ (энергетическая емкость) и степени использования энергии аэробных и анаэробных процессов для выполнения нагрузки (энергетическая эффективность).

4. Выделяют несколько направлений тренировочного процесса для целенаправленного воздействия на факторы, определяющие специальную подготовленность бегунов на средние дистанции. Каждое из этих направлений характеризуется определённым набором средств и методов.

1 одним из главных направлений считается **повышение аэробных (окислительных) возможностей** организма спортсменов.

Внешними показателями, определяющими аэробные возможности организма спортсменов, являются мощность ПАО (порог аэробного обмена) и ПАНО (порог анаэробного обмена) [5, 53].

Традиционно для повышения аэробных возможностей спортсменов используются дистанционные средства подготовки, среди которых в качестве основных следует выделить:

- длительный непрерывный бег в медленном темпе;
- длительный непрерывный бег в среднем темпе;
- непрерывный бег в быстром темпе;
- длительный непрерывный бег со сменой темпа;
- фартлек (или «игра скоростей»);

2 Другим направлением является **повышение анаэробных возможностей** организма спортсмена. Анаэробные возможности организма определяются активностью ферментативной системы, количеством энергетических субстратов в организме и способностью к их мобилизации в процессе напряженной работы, емкостью буферных систем и уровнем тканевой адаптации к гипоксии.

• Для повышения анаэробных возможностей спортсменов используются такие дистанционные средства подготовки, как:

- интервальный бег на отрезках, преодолеваемых на скорости 85-95% от максимальной;
- повторный бег на более длинных, чем во время интервального бега, отрезках со скоростью, равной 90-95% от планируемой соревновательной скорости;

- повторный или переменный бег на коротких отрезках с прогрессивным увеличением времени (или дистанции);
- интервальный спринт;
- контрольный бег на смежных дистанциях.

3 Важным направлением, способствующим целенаправленному воздействию на факторы, лимитирующие специальную выносливость спортсменов, является **повышение силовых возможностей** [8, 10, 23, 30].

Чаще всего для увеличения силовых возможностей используются упражнения с отягощениями, которые применяются в различных режимах (преодолевающий, статический, уступающий, стато-динамический, ударный режимы и их сочетания).

Средства и методы специальной физической подготовки должны быть максимально приближены по динамическим характеристикам и режиму работы организма к условиям спортивной деятельности. Методическая реализация этих требований предполагает сочетанное использование методов избирательного воздействия, транзитивных методов и методов целостно-приближенного моделирования, которые в условиях тренировочного процесса обеспечивают частичное или полное моделирование соревновательной деятельности спортсменов [39].

1. Методы избирательного воздействия. Использование данных методов обеспечивает избирательное воздействие на основные факторы, определяющие проявление специальной выносливости бегунов на средние дистанции.

2. Транзитивные методы. Транзитивные методы тренировки являются своего рода «переходными» от избирательного воздействия к целостному совершенствованию специальной выносливости.

3. Методы целостно-приближенного моделирования. Целью применения методов целостно-приближенного моделирования является обеспечение развития соревновательной выносливости в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

Использование данных методов позволяет целенаправленно воздействовать на факторы, от которых непосредственно зависит проявление специальной выносливости и наиболее полно моделировать предстоящую соревновательную деятельность.

5. В процессе подготовки бегунов на средние дистанции необходимо руководствоваться, во-первых, методическими положениями о специфических средствах, методах и методических приемах развития специальной выносливости спортсменов, предусматривающих моделирование соревновательной деятельности [39]; во-вторых, методикой планирования однонаправленных тренировочных нагрузок, что позволяет одновременно решать задачи специальной физической и технической подготовки бегунов [45, 48, 69].

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось в несколько этапов.

На первом этапе исследования проводился анализ научно-методической литературы, обобщался опыт тренеров, специализирующихся в подготовке бегунов на средние дистанции, а также проводились наблюдения за тренировочным процессом и соревновательной деятельностью спортсменов.

Второй этап исследования включал в себя проведение исследования с целью обоснования методики использования средств, методов и методических приемов, способствующих целенаправленному развитию специальной выносливости бегунов на средние дистанции и позволяющих в тренировочном процессе моделировать условия соревновательной деятельности.

В исследовании принимало участие 2 группы: контрольная и экспериментальная. Группы состояли из 10 человек мужского пола (возраст - 17-23 года, квалификация - 1 разряд, кандидаты в мастера спорта, стаж занятий 3-7 лет). Все наблюдения проводились с октября 2005г. по январь 2006г., на базе легкоатлетического манежа УралГУФК.

На завершающем этапе исследования проводились обработка и анализ экспериментальных данных.

2.2. Методы исследования.

- 1) анализ научно-методической литературы;
- 2) педагогические наблюдения;
- 3) анализ тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов;
- 4) опрос в виде анкетирования;
- 5) хронометрирование;
- 6) пульсометрия;

- 7) педагогический эксперимент;
- 8) методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы

Анализ научно-методической литературы позволил составить представление о проблеме исследования и изучить мнения специалистов по различным аспектам подготовки спортсменов, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Педагогические наблюдения

Педагогические наблюдения за тренировочным процессом квалифицированных бегунов на средние дистанции проводились с целью изучения организационно-методических особенностей подготовки спортсменов. Изучались особенности организации тренировочного процесса спортсменов; преимущественная направленность занятий на различных этапах годичного цикла; особенности использования средств и методов тренировки спортсменов.

Анализ тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов

С целью изучения динамики тренировочных и соревновательных нагрузок проводился анализ документов учета тренировочных и соревновательных нагрузок спортсменов.

Для анализа тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов использовались методы комплексного контроля, описанные в специальной литературе [6, 16, 17, 21, 22, 25, 38, 66].

Опрос в виде анкетирования

Опрос в виде анкетирования проводился с целью изучения мнений и отношений специалистов по бегу на выносливость по проблеме подготовки бегунов на средние дистанции.

Хронометрирование

Хронометрирование применялось для регистрации параметров тренировочной деятельности спортсменов.

Пульсометрия

Пульсометрия применялась для изучения спортсменов на используемые тренировочные нагрузки.

Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент [1] проводился для изучения эффективности использования различных методов специальной подготовки бегунов на средние дистанции, а также обоснования методики использования средств, методов и методических приемов, способствующих целенаправленному развитию специальной выносливости бегунов на средние дистанции и позволяющих в тренировочном процессе моделировать условия соревновательной деятельности.

Методы математической статистики

Для обработки полученного экспериментального использовались общепринятые методы математической статистики, описанные в специальной литературе [18, 24].

Связанные выборки Т-критерия Стьюдента:

$H_0(\bar{x}_1 = \bar{x}_2)$, при $P \leq 0,05$ - уровень значимости, достоверности различий, если Т-расчетное будет больше Т-табличного;

d_i - разница результатов тестирования;

$\bar{x}d$ - среднее значение разницы результатов тестирования;

$\sigma d = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{x}d)^2}{n-1}}$ - стандартное отклонение среднего значения разницы

результатов тестирования;

$S\bar{x}d = \frac{\sigma d}{\sqrt{n}}$ - стандартная ошибка среднего значения разницы результатов

тестирования;

$T_p = \frac{|\bar{x}d|}{S\bar{x}d}$ - Т-критерий Стьюдента для определения достоверности различий

результатов тестирования в одной группе;

$\nu = n - 1$ - степень свободы для нахождения Т-табличного по Стьюденту.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Результаты анкетирования тренеров

Использование средств, методов и методических приемов, позволяющих в тренировочном процессе моделировать соревновательную деятельность, является одним из путей повышения эффективности подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции. Данный подход позволяет определить степень готовности спортсмена к выполнению конкретной деятельности, определить пути дальнейшего совершенствования спортивного мастерства, изучить модели тренирующих воздействий для выявления закономерностей адаптации спортсмена к режимам двигательной деятельности. Основная ориентация при использовании методов моделирования заключается в целенаправленном управлении параметрами тренировочных нагрузок для создания условий, способных стимулировать функциональные системы и механизмы организма квалифицированных спортсменов к дальнейшей адаптации.

Для изучения методических особенностей специальной подготовки бегунов на средние дистанции Челябинска и Челябинской области проводился опрос в виде анкетирования.

В анкетном опросе приняли участие 15 тренеров, специализирующихся в подготовке бегунов на выносливость.

Установлено, что 46,6% (7 чел.) респондентов считают целесообразным использовать в одном тренировочном занятии нагрузки различной энергетической направленности, а 53,4% (8 чел.) респондентов считают их использование нецелесообразным.

Абсолютное большинство 100% (15 чел.) считают целесообразным применение в одном тренировочном занятии различных режимов бега.

Установлено, что все тренеры применяют различные способы организации тренировочного процесса, которые характерны для вероятностного моделирования соревновательной деятельности бегунов на

средние дистанции, однако использование данного подхода в значительной степени интуитивно и научно не обосновано.

Мы выделяем некоторые преимущества методики однонаправленной вариативной тренировки по сравнению с традиционной системой организации подготовки бегунов на выносливость.

1. Всестороннее воздействие на организм спортсмена.
2. Высокая эмоциональность тренировки.
3. Содействие более полному развитию потенциальных возможностей спортсменов.
4. Обеспечение более высокого уровня тренированности.
5. Содействие развитию всех сторон подготовленности (физической, технической, тактической, психологической, интегральной).
6. Содействие более длительному удержанию высокого уровня подготовленности.
7. Обеспечение «универсальности» спортсменов.

Таким образом, для вариативной системы тренировки характерным является сочетание нескольких различных методов, применяемых в одном тренировочном занятии. Следовательно, тренировочные воздействия более разнообразны, при этом уменьшается возможность приспособления к однообразной тренировке.

Методические положения однонаправленной вариативной тренировки спортсменов

1. Независимость лучших спортивных результатов от объема тренировочных нагрузок.
2. Необходимость выделения интенсивной части занятия.
3. Зависимости лучших спортивных результатов от интенсивности и объема развивающих тренировочных нагрузок.
4. Однонаправленные изменения интенсивности и объема развивающих тренировочных нагрузок.

5. Малая эффективность тренировочной работы средней интенсивности.

6. Скачкообразное изменение интенсивности тренировочной работы.

7. Разнообразие и вариативность тренировочных воздействий обеспечивает повышенный эмоциональный фон.

Поиск новых путей совершенствования системы подготовки спортсменов, специализирующихся в видах спорта на выносливость, продолжается. Методика однонаправленной вариативной тренировки является лишь одним из подходов, однако, и он нуждается в экспериментальном обосновании.

3.2. Использование различных методов развития специальной выносливости у бегунов на средние дистанции

С целью экспериментального обоснования организации тренировочного процесса, характерного для однонаправленной вариативной системы тренировки, были проведены дополнительные исследования. Исследования проводились на специально-подготовительном этапе годичного цикла; в них приняли участие 20 бегунов на средние дистанции (возраст – 17-23 года, квалификация – 1 разряд, кандидаты в мастера спорта).

В процессе исследования на основе использования простых и доступных для тренеров методов хронометрирования и пульсометрии проводился сравнительный анализ тренировочных воздействий.

В процессе работы учитывалось следующее методическое положение: применение средств и методов подготовки, позволяющих в процессе тренировки моделировать соревновательную деятельность, использование для этого выступлений в серии подготовительных, подводящих и контрольных соревнований, позволяет обеспечить адаптационные изменения в организме спортсменов, способствует реализации подготовленности и повышению успешности соревновательной деятельности.

Использование методов моделирования подразумевает наиболее полное воспроизведение соревновательных упражнений (или его части) в процессе тренировки. При этом решались задачи технико-тактической подготовки, апробировались вероятные варианты соревновательного бега. Учитывая большое многообразие тактических вариантов преодоления соревновательной дистанции в беге на средние дистанции, в процессе тренировки моделировались отдельные, наиболее часто встречающиеся варианты.

Так, для развития способности изменять скорость передвижения применялся бег, выполняемый повторно-интервальным методом на дистанциях 300-400 м с планируемой соревновательной скоростью в сочетании с бегом на дистанции 100-150 м с максимальной или субмаксимальной скоростью.

Для развития способности неоднократно увеличивать скорость передвижения использовалась серия 4-5 (300+200+100); отрезки преодолеваются с постепенным повышением скорости до максимума через 50-100 м медленного бега между повторениями и интервалами отдыха 2-5 минут между сериями.

Для совершенствования финишного ускорения использовалось такое сочетание: после отрезка 600-1000 м, преодолеваемого со скоростью 90-95% от планируемой, применяется бег с субмаксимальной скоростью на дистанции 150-250 м.

Применение подобных методов тренировки способствует сопряженному воздействию на специальную выносливость и технико-тактическую подготовленность бегунов на средние дистанции, повышению специфичности тренировочного процесса спортсменов, формированию технико-тактических умений квалифицированных бегунов на средние дистанции [57].

3.3. Сравнительный анализ различных режимов тренировки

Ниже приводится сравнительный анализ тренировок, в двух из которых используется повторно-интервальный метод, а в двух других тренировочные воздействия организованы по типу однонаправленной вариативной тренировки.

Примеры тренировок с использованием повторно-интервального метода (1 вариант):

- 1) $8 \times 200 \text{ м} + 2 \times 300 \text{ м}$ / через 200 м медленного бега;
- 2) $10 \times 200 \text{ м} + 2 \times 300 \text{ м}$ / через 200 м медленного бега. .

Примеры тренировок, в которых тренировочные воздействия организованы по типу однонаправленной вариативной тренировки (2 вариант):

- 1) $2 \times 200 + 600 + 400 + 300 + 200 + 2 \times 150 + 100$ во время отдыха бег в медленном темпе на равном по длине отрезке;
- 2) $3 \times 150 + 600 + 2 \times 200 + 400 + 200 + 2 \times 150 + 100$ во время отдыха бег в медленном темпе на равном по длине отрезке.

В процессе применения однонаправленной вариативной тренировки учитывается специфика соревновательного бега.

В начале тренировки часто применяются 2-3 быстрых относительно коротких отрезков; затем следует более длинный отрезок, преодолеваемых с соревновательной или около соревновательной скоростью.

Динамика скорости бега на тренировочных отрезках и изменение частоты сердечных сокращений (ЧСС) на тренировке показано на рисунках 1-4.

Суммарный объем беговой нагрузки равен:

- 1 вариант - 2200м (скорость бега в диапазоне – 6,6-7,1м/с);
-2600м (скорость бега в диапазоне – 6,6-7,0м/с);
- 2 вариант – 2300м (скорость бега в диапазоне – 6,6-8,1м/с);
-2500м (скорость бега в диапазоне – 6,5-8,2м/с);

Таким образом, суммарный объем «активного бега» приблизительно одинаков (Рис.1, 2, 3, 4).

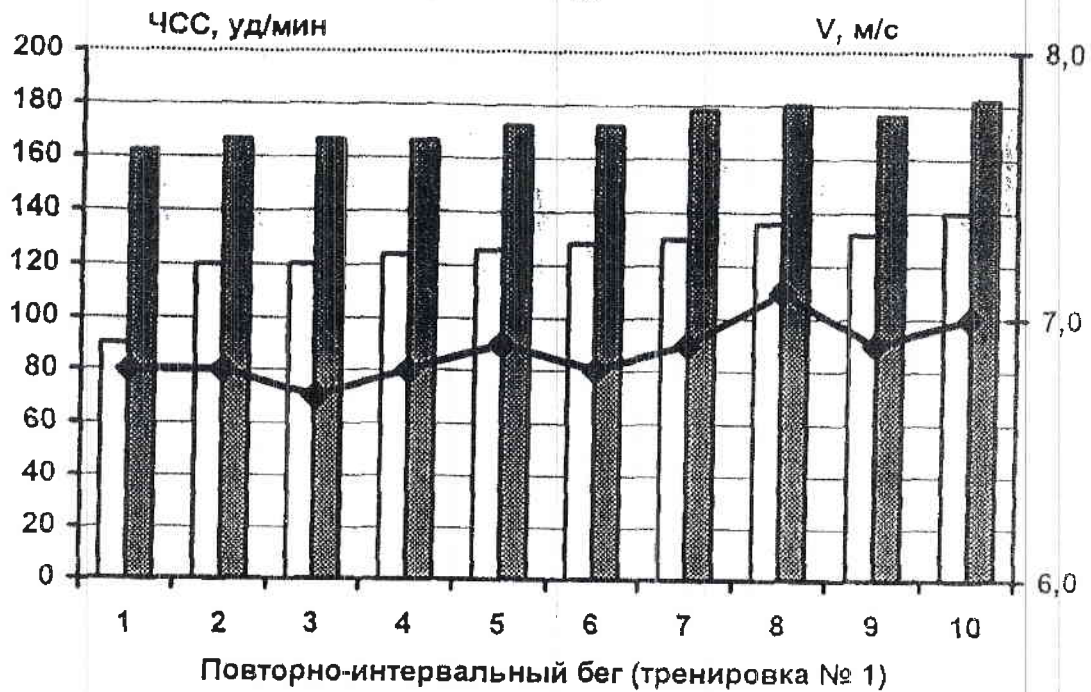


Рис. 1. Динамика скорости бега и частоты сердечных сокращений у бегунов на средние дистанции во время повторно-интервального бега $8 \times 200 + 2 \times 300$

Условные обозначения: – ЧСС до бега; – ЧСС после бега; – скорость бега.

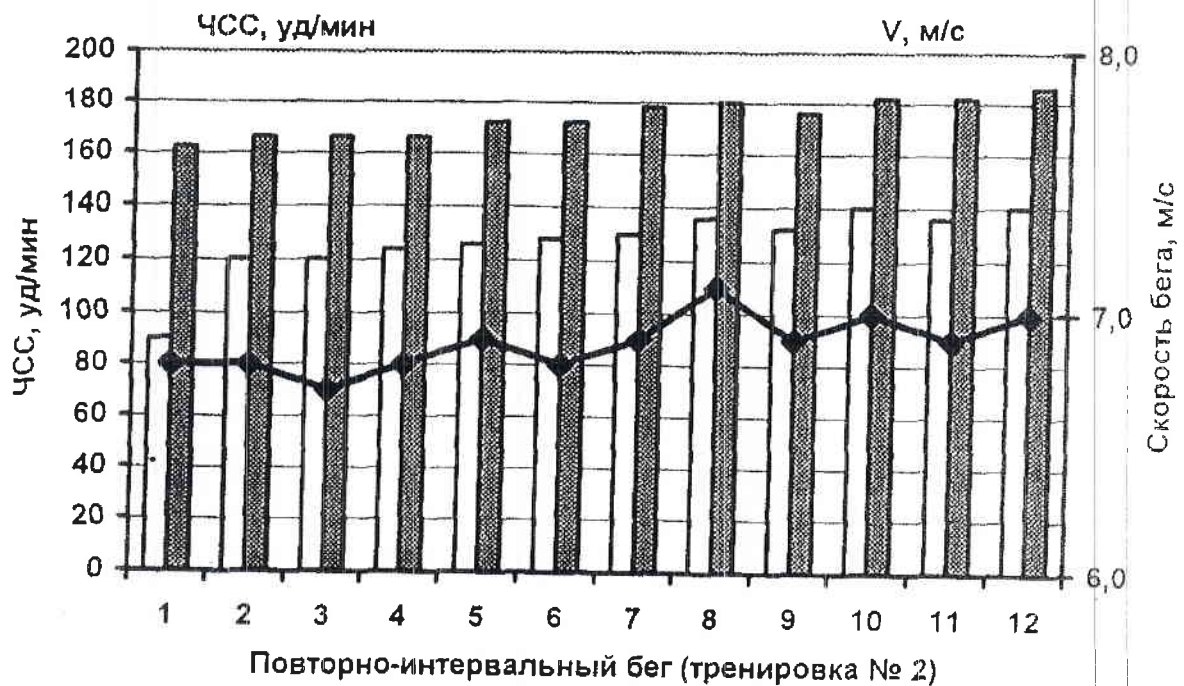


Рис. 2. Динамика скорости бега и частоты сердечных сокращений у бегунов на средние дистанции во время повторно-интервального бега $10 \times 200 + 2 \times 300$

Условные обозначения: – ЧСС до бега; – ЧСС после бега; – скорость бега.

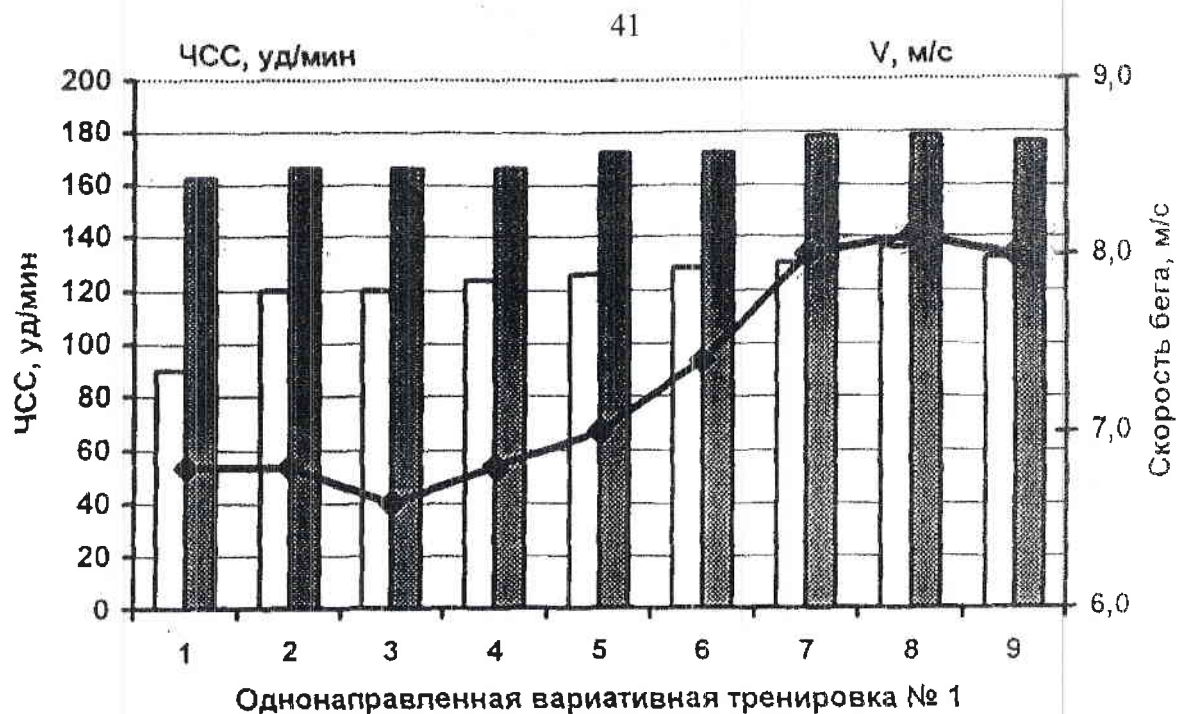


Рис. 3. Динамика скорости бега и частоты сердечных сокращений у бегунов на средние дистанции во время однонаправленной вариативной тренировки $2 \times 200 + 600 + 400 + 300 + 200 + 2 \times 150 + 100$

Условные обозначения: – ЧСС до бега; – ЧСС после бега; – скорость бега.

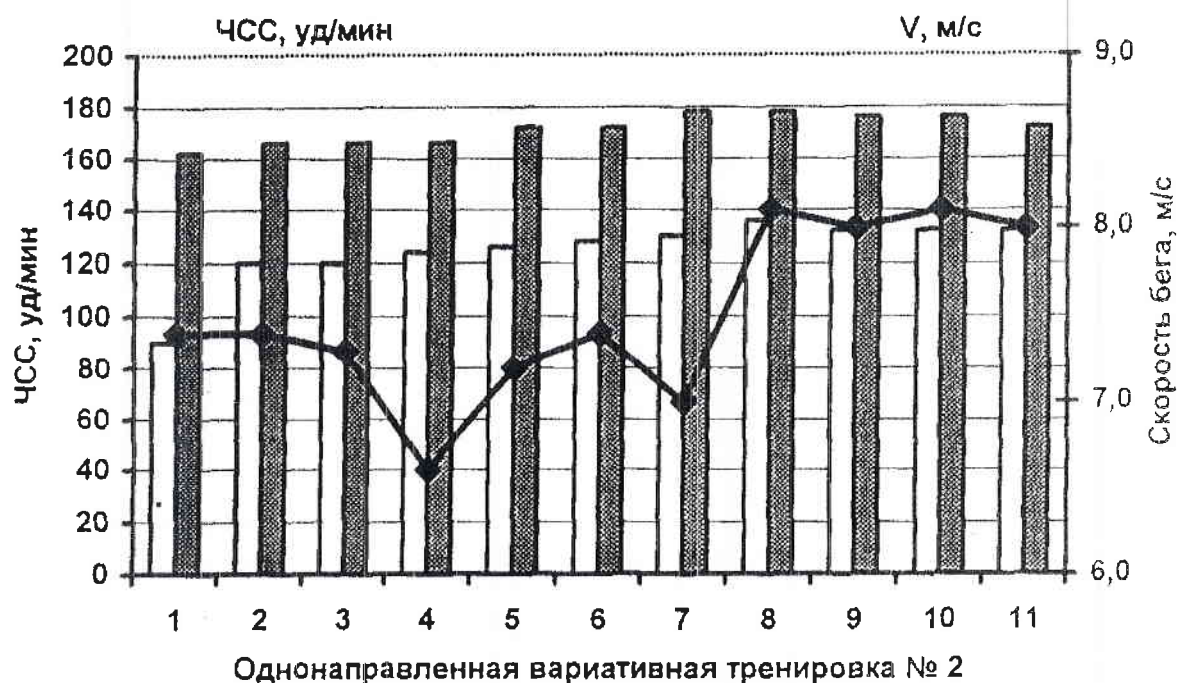


Рис. 4. Динамика скорости бега и частоты сердечных сокращений у бегунов на средние дистанции во время однонаправленной вариативной тренировки $3 \times 150 + 600 + 2 \times 300 + 400 + 200 + 2 \times 150 + 100$

Условные обозначения: – ЧСС до бега; – ЧСС после бега; – скорость бега.

Характерной особенностью тренировок с использованием повторно-интервального метода является относительно низкая вариативность бега; при этом скорость бега находится в диапазоне 6,6-7,1 м/с (рис. 1) и 6,6-7,0 м/с (рис. 2).

Для однонаправленной вариативной тренировки характерна более высокая вариативность скорости тренировочного бега; при этом скорость бега находится в диапазоне 6,6- 8, 1м/с (рис. 3) и 6,5-8,2 м/с (рис. 4).

На рисунке представлена также динамика ЧСС во время тренировочного бега. Анализ динамики ЧСС свидетельствует, что во время повторно-интервальной тренировки «нижние» показатели ЧСС (до бега) находятся в диапазоне 90-140 уд/мин; «верхние» показатели ЧСС (после бега) находятся в диапазоне 160-180 уд/мин. На рисунках 1 и 2 прослеживается постепенное повышение ЧСС после бега и более выраженное повышение ЧСС до бега, связанное утомлением спортсмена.

Изменение ЧСС во время однонаправленной вариативной тренировки носит несколько иной характер. Хотя и «нижние», и «верхние» показатели ЧСС находятся примерно в тех же диапазонах, не отмечается жесткой линейной зависимости ЧСС от интенсивности бега. Последние несколько коротких отрезков выполняются с повышенной скоростью, но резкого увеличения ЧСС после бега не отмечено (рис. 3, 4). Во время первой однонаправленной вариативной тренировки отмечено несколько завышенные показатели ЧСС до бега (до 150 уд/мин), однако во второй тренировке нагрузка в большей степени соответствует возможностям спортсменов (ЧСС до бега - 110-120 уд/мин).

В целом, сравнительный анализ нескольких тренировок, построенных с использованием различных методических подходов, позволяет утверждать об эффективности однонаправленной вариативной тренировки бегунов на средние дистанции и необходимости её использования на этапе предсоревновательной подготовки.

**Результаты тестирования контрольной и
экспериментальной группы**

Тесты	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	ДО	ПОСЛЕ	ДО	ПОСЛЕ
1. ЧСС сразу после нагрузки (400м. со скоростью 7-7.2 м/с)	170±2,8 уд/м	168±2,5 уд/м	171±2,9 уд/м	160±2,2 уд/м *
2. Восстановление через 2 мин. после нагрузки (400м. со скоростью 7-7.2 м/с)	140±2,1 уд/м	137±1,8 уд/м	142±2,2 уд/м	134±2,4 уд/м *
3. тах. объем работы выполненный за определенный промежуток времени (бег за 1 мин.)	425±5,3 м.	430±4,2 м.	427±4,7 м.	439±5,1 м.*
4. бег на 400м.	52.22±0,02с.	52.03±0,06с.	52.14±0,03 с.	51.83±0,05 с *

* - $p \leq 0,05$ – достоверность различий по сравнению с контрольной группой.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

1. Обосновано применение в процессе специальной подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции методики однонаправленной вариативной тренировки, для которой характерно целенаправленное воздействие на отдельные стороны подготовленности с использованием вариативных методов, оптимальное сочетание различных методов в одном тренировочном занятии.

2. Выполнен сравнительный анализ тренировочных воздействий повторно-интервальной и однонаправленной вариативной тренировок. Показана возможность использования методических положений однонаправленной вариативной тренировки для обеспечения сопряженного воздействия на специальную физическую, функциональную и технико-тактическую подготовленность квалифицированных бегунов на средние дистанции.

3. Анализ динамики ЧСС свидетельствует, что во время повторно-интервальной тренировки «нижние» показатели ЧСС (до бега) находятся в диапазоне 90-140 уд/мин; «верхние» показатели ЧСС (после бега) находятся в диапазоне 160-180 уд/мин. Изменение ЧСС во время однонаправленной вариативной тренировки носит несколько иной характер. Хотя и «нижние», и «верхние» показатели ЧСС находятся примерно в тех же диапазонах. Однако при однонаправленной вариативной тренировки последние несколько коротких отрезков выполняются с повышенной скоростью, но резкого увеличения ЧСС после бега не отмечено.

4. Характерной особенностью тренировок с использованием повторно-интервального метода является относительно низкая вариативность бега; при этом скорость бега находится в диапазоне 6,6-7,1 м/с

5. Для однонаправленной вариативной тренировки характерна более высокая вариативность скорости тренировочного бега; при этом скорость бега находится в диапазоне 6,5-8,2 м/с. Это позволяет утверждать об эффективности

однонаправленной вариативной тренировки бегунов на средние дистанции и необходимости её использования на этапе предсоревновательной подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе исследований были изучены организационно-методические особенности специальной подготовки бегунов на средние дистанции, обоснована эффективность методики однонаправленной вариативной тренировки квалифицированных бегунов на средние дистанции на основе сравнительного анализа различных методов тренировки спортсменов. Установлено, что использование однонаправленной вариативной тренировки квалифицированных бегунов на средние дистанции достаточно эффективно в связи с тем, что она обеспечивает достижение необходимого тренировочного эффекта с одновременным совершенствованием технико-тактического мастерства спортсменов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости анализа соревновательной деятельности бегунов на средние дистанции с целью коррекции тренировочного процесса и повышения эффективности управления подготовкой спортсменов.

Для изучения особенностей соревновательной деятельности бегунов на средние дистанции рекомендуется использовать доступные для тренеров педагогические методы:

- наблюдение;
- хронометрирование;
- кино- и видеосъемку выступлений спортсменов в соревнованиях с последующим анализом полученных материалов;
- анализ динамики скорости, длины и частоты шагов во время соревновательного бега.

2. Повышение эффективности тренировочного процесса бегунов на средние дистанции может быть обеспечено на основе такой организации тренировки, которая предусматривала бы рациональную преемственность нагрузок различной преимущественной направленности, концентрацию однонаправленных нагрузок на отдельных этапах подготовки, постепенное повышение специфичности тренирующих воздействий. Важным фактором повышения эффективности подготовки бегунов на средние дистанции является методика применения в процессе тренировки упражнений различной преимущественной направленности. Рациональное сочетание различных режимов тренировки позволяет целенаправленно развивать специальную выносливость спортсменов, одновременно повышая их технико-тактическое мастерство.

3. Повышение специальной подготовленности спортсменов может быть обеспечено только при условии применения тренирующих воздействий, превышающих тот уровень функциональных возможностей, к которому организм адаптирован, и вынуждающих его к новым приспособительным

реакциям. Это может быть достигнуто при использовании методов, позволяющих в тренировочном процессе моделировать соревновательную деятельность спортсменов.

Методы моделирования соревновательной деятельности следует рассматривать как специализированную форму подготовки; в процессе их применения могут быть решены задачи как по контролю, так и по повышению специальной подготовленности спортсменов. Методы моделирования соревновательной деятельности должны использоваться при хорошей "базовой" подготовленности (функциональной и скоростно-силовой).

4. Средства и методы, позволяющие моделировать соревновательную деятельность могут применяться в практике подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции для решения задач по повышению специальной подготовленности спортсменов, для сопряженного воздействия на уровень физической, технической и тактической подготовленности, для совершенствования морально-волевой подготовленности. Применение методов моделирования соревновательной деятельности на этапе предсоревновательной подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции позволяет повысить эффективность тренировочного процесса и успешность выступления спортсменов в соревнованиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. - М.: «Физкультура и спорт», 1987. - 223 с.
2. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной тренировки и физического воспитания (методический аспект) // Теория и практика физической культуры. - 1999. - № 4. - с. 21-26, 39-40.
3. Бег на средние и длинные дистанции: Система подготовки / Ф.П. Суслов, Ю.А. Попов, В.Н. Кулаков, С.А. Тихонов. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 176 с.
4. Бойко А.Ф. Подготовка к ответственным соревнованиям бегунов на средние дистанции // Предсоревновательная подготовка спортсменов высокого класса / Под общ. ред. А.Ф.Бойко. - М.: «Физкультура и спорт», 1971. - с. 49-67.
5. Борилкевич В.Е. Физическая работоспособность в экстремальных условиях мышечной деятельности (метаболические и кардиореспираторные характеристики бега на различные дистанции). - Л.: ЛГУ, 1982. - 97 с.
6. Бубэ Х., Фек Г., Штюблер Х., Трогш Ф. Тесты в спортивной практике / Пер. с нем. Л.М. Мирского / Под общ. ред. В.П. Филина. - М.: «Физкультура и спорт», 1968. - 240 с.
7. Вакуров С.А. Бег на средние дистанции. - 2-е изд., пераб. и доп. - М.: «Физкультура и спорт», 1971. - 78 с.
8. Верхошанский Ю.В., Залеев Е.Н. Система тренировки в беге на средние дистанции в годичном цикле // Научно-спортивный вестник. - 1989. - №6. - с. 3-8.
9. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. - М.: «Физкультура и спорт», 1985. - 176 с.
10. Верхошанский Ю.В., Сиренко В.А. Силовая подготовка бегунов на средние дистанции // Легкая атлетика. - 1983. - №12. - с. 9-10.

11. Верхошанский Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры. - 1998. - №7. - с. 13.
12. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: «Физкультура и спорт», 1988. – 331 с.
13. Верхошанский Ю.В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле // Теория и практика физической культуры. – 1991. - № 2. – с. 6-16
14. Воробьев А. Н. Тяжелоатлетический спорт: Очерки по физиологии и спортивной тренировке. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: «Физкультура и спорт», 1977. - 255 с.
15. Выносливость у юных спортсменов / Под ред. Р.Е. Мотылянской. - М.: «Физкультура и спорт», 1969. – с. 134-152.
16. Гильмутдинов Ю.А. Комплексная оценка перспективных ведущих юных бегунов на средние и длинные дистанции: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 1993. - 25 с.
17. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. - М.: «Физкультура и спорт», 2000. – 165 с.
18. Годик М.А. Спортивная метрология: Учебник для институтов физ. культуры. - М.: «Физкультура и спорт», 1988. – 192 с.
19. Гордон С.М. Тренировка в циклических видах спорта на основе закономерных соотношений между тренировочными упражнениями и их эффектом: Автореф. дис. д - ра пед. наук. – М., 1989. – 48 с.
20. Горшков В.В., Якимов А.М., Монастырский М.А. Тактика бега // Легкая атлетика. – 1977. - №2. – с. 16-17.
21. Запорожанов В.А. Комплексный педагогический контроль как аппарат управления тренировочным процессом // Основы управления тренировочным процессом спортсменов. – Киев: КГИФК, 2002. - с. 112-118.
22. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке. – К.: «Здоровья», 1998. - 144 с.