

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ И СТРУКТУРОЙ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ В БЕГОВЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

О.И. ПАВЛОВА, Министерство спорта Республики Татарстан, г. Казань

Аннотация

В статье рассмотрены структура и содержание тренировочного процесса юных легкоатлетов, специализирующихся в беговых дисциплинах, на этапе углубленной тренировки. Показана необходимость разработки основополагающих положений системы подготовки юных спортсменов в возрастном интервале 12–18 лет. Авторы считают, что эффективность подготовки молодых бегунов высокого класса может быть существенно повышена не столько за счет роста объемов и интенсивности тренирующих нагрузок, сколько за счет рационализации тренировочного процесса. Обосновано оптимальное построение макро-, мезо- и микроциклов тренировки. Предложено осуществлять управление тренировочным процессом на основе соматического типа и варианта биологического развития, функциональных показателей, связанных с анаэробным порогом и ЧСС, характеристиками опорно-двигательного аппарата и особенностью проявления силы мышц как в многолетнем, так и в годичном тренировочном цикле. Рекомендуется также периодическое определение анаэробного порога.

Abstract

This paper concerns structure and content of training in young track and field athletes (runners) on the stage of skill improvement. It is shown that main headlines of training system for 12–18 yr old athletes is to be developed. As authors state, training efficiency can be improved by rationally organized training process rather than by volume increase. The optimal structure of micro-, meso- and macrocycles is verified. It is supposed that training management must be based on somatotype, features of biological evolution, functional parameters related to anaerobic threshold and pulse ratio, characteristics of skeletal muscle, as well as specifics of force development during multiyear training period. The regular determination of anaerobic threshold is also recommended.

Успехи в спортивной деятельности во многом обусловлены природными задатками детей, подростков, юношей и девушек и правильным выбором и распределением во времени педагогических воздействий на протяжении всей многолетней подготовки. Советскими и российскими учеными (Н.А. Бернштейн, Н.Г. Озолин, А.А. Новиков, В.В. Кузнецов, В.М. Дьячков, Л.С. Хоменков, Л.П. Матвеев, В.П. Филин, В.М. Зацюрский, И.П. Ратов, М.А. Набатникова, Ю.Д. Железняк, Ю.В. Верхошанский, В.В. Петровский, Ф.П. Суслов, В.К. Бальсевич, В.Н. Платонов, М.А. Годик, Б.Н. Шустин, и др.) были разработаны фундаментальные положения многолетней спортивной подготовки и методы их реализации на практике, опирающиеся на экспериментальные данные, полученные с использованием широкого арсенала педагогических, медико-биологических, психологических и математических методов исследования (Р.Е. Мотылянская, В.С. Фарфель, Ф.З. Меерсон, Н.И. Волков, В.А. Геселевич, Г.И. Попов, М.П. Шестаков). Накопленные исследовательские данные позволили выстроить основы теоретико-методической концепции подготовки атлетов, начиная с раннего детского воз-

раста и до завершения активных занятий спортом. На этом основательном научно-методическом фундаменте были сформулированы цели, задачи и принципиальные педагогические установки для каждого этапа многолетней спортивной подготовки. В последующие годы, благодаря серии исследований, проведенных Р.Е. Мотылянской, В.Г. Алабиным, Л.В. Волковым, Ф.П. Сусловым, В.Г. Никитушкиным и др. разработаны конкретные практические рекомендации по построению тренировочного процесса на первом и втором этапах многолетней подготовки применительно к специфике избранного вида спорта.

В то же время данные о структуре и содержании тренировочного процесса юных легкоатлетов, специализирующихся в беговых дисциплинах, на этапе углубленной тренировки представлены в значительно меньшем объеме (В.В. Балахничев, Ю.Г. Травин, В.П. Филин, Г.П. Максименко). Между тем, отсутствие такой информации затрудняет обеспечение преемственности по отношению ко второму этапу многолетней подготовки и формированию на третьем этапе готовности организма юных бегуний и бегунов к выполнению максимальных

нагрузок на четвертом этапе. Назревшая потребность обеспечения педагогической практики управления тренировочным процессом юных бегунов новым научно-технологическим знанием о содержании и структуре педагогических воздействий адекватным ритмам их возрастного развития, параметрам состояния их морфо-функциональных систем и отсутствие научно обоснованных рекомендаций решения этой организационно-педагогической задачи и составляет сущность сложившейся проблемной ситуации.

Охарактеризованные выше обстоятельства свидетельствуют о необходимости разработки основополагающих положений системы подготовки юных спортсменов в возрастном интервале 12–18 лет, что и предопределяет актуальность предпринятого нами исследования.

Цель исследования – научно-технологическое обоснование педагогической системы многолетней подготовки юных спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики.

Объект исследования – процесс многолетней спортивной подготовки юных бегунов и бегуний на короткие и средние дистанции.

Предмет исследования – педагогическое управление содержанием и структурой многолетней подготовки юных спортсменов в беговых видах легкой атлетики.

Гипотеза исследования

Опираясь на известные научные данные о закономерностях возрастной и квалификационной динамики основных параметров кинезиологического потенциала юных спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики (В.П. Филин, Ю.Г. Травин, Г.П. Максименко, В.Г. Никитушкин и др.), на новый подход к технологиям научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки спортивной элиты (В.В. Балахничев, В.К. Бальсевич, Р.С. Суздальницкий, В.А. Левандо, Л.С. Хоменков, Б.Н. Шустин), на принцип адекватности тренирующих воздействий состоянию и ритмам развития морфо-функциональных и биомеханических систем юного спортсмена (В.К. Бальсевич, В.П. Губа), мы предположили, что эффективность подготовки молодых бегунов высокого класса может быть существенно повышена не столько за счет роста объемов и интенсивности тренирующих нагрузок, сколько за счет рационализации тренировочного процесса. Основополагающими в решении данной проблемы у юных спортсменов являются обоснование оптимального построения макро-, мезо- и микроциклов тренировки, выявление необходимой структуры физической и технической подготовленности и ее изменений с ростом спортивного мастерства, разработка педагогических и медико-биологических методов контроля за содержанием и структурой тренировочных и соревновательных нагрузок и процессами восстановления и здоровьесбережения спортсмена.

Задачи исследования

1. Изучить специфику стимулируемого развития основных морфофункциональных систем и физических качеств и степень их влияния на спортивную результативность юных спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики.

2. Экспериментально апробировать соотношения объемов различных тренировочных средств в годичном цикле на этапе углубленной подготовки занимающихся беговыми видами легкой атлетики.

3. Выявить основные закономерности построения микроциклов тренировки, экспериментально обосновать эффективные схемы их применения в подготовительном и соревновательном периодах подготовки спортсменов, специализирующихся в легкой атлетики.

4. Теоретически и экспериментально обосновать педагогические алгоритмы использования данных педагогического и медико-биологического контроля эффективности тренировочных и соревновательных нагрузок, а также хода восстановительных процессов у юных легкоатлетов.

Методы исследования. Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

– теоретический анализ и обобщение, включавшее логико-содержательный анализ отечественной и зарубежной литературы по проблемам тренировки спортсменов различного возраста и квалификации в легкой атлетике и спортивных играх, анализ спортивных достижений, изучение и обобщение передового педагогического опыта подготовки спортивных резервов;

– методы изучения проблем управления и контроля (изучение литературных источников и документов, технологий экспертных оценок);

– комплекс педагогических методов исследования (педагогические наблюдения, педагогические контрольные испытания, констатирующие и формирующие педагогические эксперименты);

– комплекс медико-биологических методов исследования (антропометрия, пульсометрия с использованием спорт-тестеров, полидинамометрия, биохимические исследования крови, полиэлектрокардиография, реография);

– методы математико-статистической обработки экспериментальных данных (корреляционный анализ, сравнительный анализ по критерию Стьюдента).

Материалы исследования обрабатывались по стандартным компьютерным программам.

Организация исследования

Проведенные нами теоретические и экспериментальные исследования с 1994 по 2002 гг. были осуществлены в четыре этапа.

На первом этапе исследовалось состояние проблемы управления многолетней подготовкой юных легкоатле-

тов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики, и осуществлялись методологические изыскания адекватных подходов к ее решению.

На втором этапе изучали специфику стимулируемого развития основных морфофункциональных систем и физических качеств и степень их влияния на спортивную результативность юных спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики.

На третьем этапе экспериментально апробировались соотношения объемов различных тренировочных средств в годичном цикле углубленной подготовки занимающихся беговыми видами легкой атлетики, а также теоретически обосновывались и экспериментально апробировались педагогические алгоритмы использования данных педагогического и медико-биологического контроля эффективности тренировочных и соревновательных нагрузок, и хода восстановительных процессов у юных легкоатлетов.

Четвертый этап был посвящен выявлению и осмыслению основных закономерностей построения микроциклов тренировки, экспериментальному обоснованию эффективных схем их применения в подготовительном и соревновательном периодах подготовки спортсменов, специализирующихся в легкой атлетике.

В результате проведения теоретико-методологического исследования на первом этапе был обоснован алгоритм организационно-методических требований к управлению содержанием и структурой многолетней подготовки в беговых дисциплинах легкой атлетики в возрастном интервале 12–18 лет. Алгоритм представленный в следующих основных положениях, интегрирующих основные результаты нашего исследования.

1. Система управления содержанием и структурой многолетней подготовки юных легкоатлетов-бегунов, сориентированной на достижение ими в будущем спортивных результатов международного класса может быть представлена тремя уровнями:

- стратегического выбора и планирования;
- этапной, оперативной и текущей организации и реализации обучающих, тренирующих и воспитательных воздействий;
- формирования индивидуально приемлемого стиля и ритма соревновательной и учебно-тренировочной деятельности потенциально перспективного атлета.

2. Педагогический смысл управленческой категории стратегического выбора и планирования означает необходимость продуманного и тщательного анализа потенциальных возможностей атлета на основе диагностики признаков состояния доминантных параметров спортивных способностей, трудно развиваемых в процессе тренировки, и потенциала развития (тренируемости) лабильных параметров этих способностей.

3. Категория этапной, оперативной и текущей организации и реализации обучающих, тренирующих и воспитательных воздействий включает в себя управляющие воздействия, направленные на построение такой дидак-

тической структуры, которая обеспечивала бы непрерывную коррекцию объемов, интенсивности, формы биомеханической реализации, психологического обеспечения и текущего прогнозирования результативности тренирующих воздействий, направленных на достижение актуальных и долгосрочных целей спортивной подготовки.

4. Управленческая категория формирования индивидуально приемлемого стиля и ритма соревновательной и учебно-тренировочной деятельности контролирует общий формат и контуры составляющих объемов, интенсивностей и ритмов смены направленностей тренирующих нагрузок. Последние детерминируются текущими и оперативными педагогическими проблемными ситуациями и задачами разного порядка и конкретными ограничениями возможностей для их решения, в связи с динамикой состояния морфофункциональных систем организма юного спортсмена, его психологического и иммунного статуса.

Экспериментальные подтверждения правомерности данных положений были получены нами в сериях констатирующих и формирующих педагогических экспериментов, направленных на изучение возрастных и квалификационных закономерностей динамики морфофункциональных, психологических и спортивно-технических параметров состояния, а также в процессе проведения индивидуальных формирующих экспериментов с участием спортсменок на уровне членов сборных команд России и Татарстана.

Так, проведенное нами исследование возможностей оценки влияния тренировки на динамику состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов и спортсменок, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики, по показателям тетраполярной дифференцированной реограммы позволило установить следующее:

- величина ударного объема крови (УОК) спортсменов зависит от возраста, спортивной специализации, уровня спортивной подготовленности, а также этапов спортивных тренировок;
- по мере перехода спортсменов из одного возрастного этапа к другому показатели УОК увеличиваются;
- самые высокие величины УОК характерны для спортсменов-бегунов на длинные дистанции, а самые низкие для школьников-неспортсменов;
- наибольшие показатели ударного объема крови у мастеров спорта международного класса, величины УОК у мастеров спорта несколько выше, чем у кандидатов в мастера спорта, но ниже, чем у мастеров спорта международного класса. Самые высокие показатели ударного объема крови отмечаются в начале соревновательного периода. В показателях ударного объема крови в подготовительном этапе тренировок значительных межгрупповых различий не установлено.

Самые высокие показатели минутного объема крови нами установлены у бегунов на длинные дистанции. Величины минутного объема крови у бегунов на сред-

ние дистанции ниже, чем у бегунов на длинные дистанции. Показатели минутного объема крови школьников, студентов факультета физической культуры, а также бегунов на короткие дистанции существенных различий не имеют и они значительно ниже, чем у бегунов на средние и длинные дистанции.

На показатели минутного объема крови у спортсменов более выраженное влияние оказывают величины ударного объема крови, чем частоты сердечных сокращений. Длительность восходящей части дифференцированной реограммы у бегунов на средние и длинные дистанции меньше, чем у школьников, что свидетельствует о снижении симпатических влияний на регуляцию сердечного выброса.

В период с 12 до 18 лет, наряду с морфологическими и функциональными системами организма, происходит развитие функции равновесия тела. Темпы становления стратегии баланса тела определяются естественными ростовыми процессами и особенностями двигательного режима. У девушек 14–15 лет и юношей 15–16 лет, занимающихся спортом, стабилметрические параметры достигают значений, свойственным взрослым. У подростков, не занимающихся спортом, нормализация функции равновесия происходит в возрасте 15–17 лет у девушек и 17–18 – у юношей.

Регистрация стабилметрических параметров, проведенная после скоростно-силовой нагрузки, выявила дестабилизацию функции равновесия у юных спортсменов и лиц, не занимающихся спортом. Отклонение стабилметрических параметров от их состояния в покое у юных спортсменов значительно меньше, чем соответствующие отклонения у не спортсменов.

В процессе роста тренированности степень дестабилизации функции равновесия в ответ на нагрузку у легкоатлетов уменьшается, в то время как у школьников, не занимающихся спортом, величина отклонений остается практически на прежнем уровне.

Нами было установлено, что занятия беговыми видами легкой атлетики способствуют интенсивной нормализации процесса формирования функции равновесия тела.

Функциональное совершенствования скоростно-силового потенциала опорно-двигательного аппарата юношей и девушек 12–18 лет, занимающихся беговыми видами легкой атлетики характеризуется следующими закономерностями:

- функциональной основой роста спортивного мастерства в беговых видах легкой атлетики является сила мышц и скорость ее нарастания;

- скорость спринтерского бега определяется начальной составляющей развития усилия на начальном этапе рабочего движения;

- на результативность в беге на средние и длинные дистанции оказывает наиболее существенное влияние скорость расслабления мышц, с повышением спортивного мастерства ее роль увеличивается.

В возрастном периоде с 12 до 18 лет значения максимальной силы у легкоатлетов имеют достоверную корреляционную связь ($p < 0,05$) выраженностью мышечной массы нижних конечностей спортсмена (спортсменки). Скорость нарастания силы (градиент силы), стартовая сила и скорость расслабления не имеют достоверных корреляционных связей с морфологическими показателями юных спортсменов, т. е. являются самостоятельными функциональными характеристиками развивающегося организма.

Индивидуальные программы подготовки, узконаправленные и своевременные тренирующие воздействия, минимизация малоэффективных нагрузок и других педагогических ошибок, постоянный контроль над состоянием морфофункциональных систем, сбалансированные восстановительные и превентивные профилактические и психотерапевтические мероприятия представляются возможными при реализации предлагаемых категорий управления подготовкой перспективных юных спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики.

Учет индивидуальных особенностей занимающихся возможен на основании соматотипирования и определения индивидуальных функциональных возможностей на этапе начальной спортивной специализации.

Специфика планирования подготовки предусматривает для спринтеров обоего пола макросоматического типа увеличение беговой нагрузки с высокой интенсивностью, увеличение объема силовых упражнений. Количество прыжковых упражнений, напротив, должно быть уменьшено, особенно в период полового созревания. У лиц микросоматического типа уменьшается объем бега с высокой интенсивностью, снижается количество силовых упражнений. Объем разного рода прыжков у лиц микросоматического типа относительно больший по сравнению с представителями макросоматического типа на всех этапах тренировки.

При планировании беговой нагрузки для спортсменов макросоматического типа, специализирующихся в беге на средние и длинные дистанции необходимо увеличение объема беговой нагрузки в аэробном режиме, для лиц микросоматического типа – в смешанном и анаэробном режимах. Общий объем нагрузки должен включать специальные беговые упражнения, подбирающиеся в зависимости от топографии мышечной массы и индивидуальных соматотипических и функциональных особенностей занимающихся.

Проведенные исследования позволяют нам предложить тренерам, работающим с бегунами и бегуньями, некоторые практические рекомендации, вытекающие из результатов нашей экспериментальной работы.

Так, полученные результаты исследования ударного объема крови, частоты сердечных сокращений, минутного объема крови могут быть использованы при физиологических обследованиях спортсменов для оптимизации учебно-тренировочного процесса спортсменов различного уровня подготовленности.

При работе с бегунами на короткие, средние и длинные дистанции необходимо планировать физические упражнения, направленные на развитие выносливости на всех этапах спортивной тренировки, что позволяет поднять функциональные показатели спортсменов на должный уровень, особенно в скоростно-силовых видах.

Основываясь на наших результатах, можно рекомендовать использовать в соревновательном периоде спортивной тренировки мышечные нагрузки, направленные на развитие выносливости, особенно бегунам на короткие и средние дистанции, чтобы поддержать на достаточно высоком уровне показатели сердечного выброса.

При спортивной ориентации, а также отборе юных спортсменов-легкоатлетов, необходимо учитывать показатели сердечного выброса.

На основании экспериментальных данных, собранных в процессе исследования можно сделать ряд практических рекомендаций для использования в ходе подготовки юных бегунов на средние и длинные дистанции.

Управление тренировочным процессом (выбор нагрузок, определение степени подготовленности, перспективности бегунов и выбор дистанции для специализации) у молодых бегунов на средние и длинные дистанции может осуществляться на основе учета соматического типа и варианта биологического развития, функциональных показателей, связанных с анаэробным порогом и ЧСС, характеристиками опорно-двигательного аппарата и особенностью проявления силы мышц как в многолетнем, так и в годичном тренировочном цикле.

Систематическая тренировка, развивающая специальную выносливость, должна предусматривать направленное повышение функциональных показателей, в частности таких, как скорость бега, соответствующая анаэробному порогу, и экономичность бега. Чем выше скорость бега на уровне анаэробного порога, тем выше уровень специальной выносливости и ее аэробного компонента.

Для повышения и сохранения достаточно высокого уровня специальной подготовленности необходимо правильное планирование и коррекция тренировочных нагрузок, особенно выполняемых в подготовительном периоде макроцикла.

Тренировочная нагрузка с интенсивностью на уровне анаэробного порога, а также околопороговая нагрузка соответствуют режиму соревновательных нагрузок, характерному для бега на длинные дистанции. Повышая уровень анаэробного порога в подготовительном периоде, спортсмен способен поддерживать более высокую скорость без закисления организма и показать высокие спортивные результаты в запланированных соревнованиях.

При планировании тренировочных нагрузок у молодых бегунов целесообразно включать 2 тренировочных занятия в недельном микроцикле с интенсивностью на уровне анаэробного порога во время втягивающего, 1-го и 2-го базовых этапов годичного цикла, а на этапах подготовки к соревнованиям – до 3 тренировочных занятий в недельном микроцикле.

В круглогодичном тренировочном процессе должно осуществляться регулярное тестирование, направленное на определение скорости бега на уровне анаэробного порога и экономичности работы, и на этом основании проводится своевременная коррекция интенсивности нагрузок в различных зонах. Основываясь на учете фаз адаптационного процесса, такое тестирование необходимо проводить каждые 5–7 недель. Исследования и опыт показывают, что повышение показателей анаэробного порога происходит в течение 2–4 недель, а затем наступает устойчивая адаптация к этой скорости, продолжительность которой целесообразно сохранять в среднем 2 недели, после этого следует проводить тестирование и корректировать скорость бега на уровне анаэробного порога, повышая или снижая ее, по результатам тестирования, на следующий 5–7-недельный этап.

В соревновательном периоде у юных бегунов определение уровня анаэробного порога лучше проводить через 5–6 дней после основных стартов, после того, как спортсмен полностью восстановится.

Необходимо учитывать, что повышение спортивной подготовленности у детей и подростков сопровождается совершенствованием функций и систем организма. Поэтому критерии функциональных возможностей могут значительно отличаться на каждом возрастном уровне. Необходимо использовать данные о сенситивных периодах для преимущественного совершенствования специальной выносливости и других физических качеств.

Независимо от возраста и подготовленности под воздействием тренировки, способствующей повышению специальной выносливости, будет повышаться скорость бега, его экономичность, уменьшаться ЧСС при стандартной нагрузке.

Очень важно в тренерской работе управлять состоянием спортсмена, опираясь не только на интуицию и спортивные результаты, но и использовать объективные морфологические, физиологические показатели функциональных систем организма, что всегда способствует подготовке надежного резерва в беге на короткие, средние и длинные дистанции.

Автор выражает искреннюю признательность сотрудникам ВНИИФКа, за огромную помощь, оказанную при проведении регламентных медико-биологических и педагогических обследований участников наших экспериментов из состава сборных команд России и их резерва.

Литература

1. Балахничев В.В. К проблеме целевого программирования государственной поддержки легкой атлетики в России до 2004 г. // Теория и практика физической культуры, 1996. № 6. – С. 15–17.
2. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания (методологический аспект) // Теория и практика физической культуры, 1999. № 4. – С. 21–26, 39–40.
3. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. – М.: ФиС. – 228 с.
4. Верхошанский Ю.В. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры, 1993. № 11–12. – С. 21–24.
5. Волков Н.И. Перспективы биологии спорта в XXI веке // Теория и практика физической культуры, 1998. № 5. – С. 21–23.
6. Геселевич В.А. Проблемы преемственного научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов высокого класса и ближайшего резерва // Науч. тр. ВНИИФК. – М., 1997. – С. 56–67.
7. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
8. Губа В.П. Морфобиомеханический подход как основа возрастного физического воспитания и спорта // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 1999. № 3/4. – С. 21–26.
9. Дьячков В. М. Ведущие параметры, фазы и элементы координации и их отражение в ритме двигательного акта: Сб. науч. тр. ВНИИФКа. – М., 1972. – С. 77–131.
10. Железняк Ю.Д., Хаушиев М.Х. Развитие точностных двигательных действий у юных волейболистов 13–16 лет с учетом индивидуальных особенностей // Теория и практика физической культуры, 1994. № 7. – С. 32–34.
11. Защирский В.М. Физические качества спортсмена. – М.: ФиС, 1966. – 200 с.
12. Локтев С.А. Педагогический и медико-биологический контроль за юными бегунами на средние дистанции // Теория и практика физической культуры, 1994. № 11. – С. 11–14.
13. Макарова Г.А. К проблеме фармакологического обеспечения двигательной деятельности // Теория и практика физической культуры, 1999. № 3. – С. 47–50.
14. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
15. Максименко Г.Н. Научно-методические основы системы подготовки юных спортсменов, специализирующихся в легкой атлетике и спортивных играх, на этапе углубленной тренировки. Автореф. дисс. ... докт. – М., 1996. – 64 с.
16. Меерсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики. – М., 1973. – 180 с.
17. Мотылянская Р.Е. Методологические подходы к проблеме повышения резистентности на примере реабилитации спортсменов // Теория и практика физической культуры, 1994. № 11/12. – С. 2–8.
18. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. – М.: ФиС, 1982. – 280 с.
19. Никитушкин В.Г. Методология исследования проблемы индивидуализации подготовки юных спортсменов: Сб. науч. тр. ВНИИФКа. М., 1993. – С. 295–300.
20. Новиков А.А., Кузнецов В.В., Шустин Б.Н. О разработке модельных характеристик спортсменов // Теория и практика физической культуры, 1976. № 6. – С. 58–6.
21. Озолин Н.Г. Путь к успеху. – М.: ФиС., 1985. – 111 с.
22. Петровский В.В. Организация спортивной тренировки. – Киев: Здоров'я, 1978. – 92 с.
23. Платонов В.Н. О «Концепции периодизации спортивной тренировки» и развитии общей теории подготовки спортсменов // Теория и практика физической культуры, 1998. № 8. – С. 23–26, 39–46.
24. Попов Г.И., Ратов И.П. Методологические подходы к разработке новых психофизических и психобиомеханических технологий // Теория и практика физической культуры, 1998. № 5. – С. 24–26.
25. Ратов И.П. Исследование спортивных движений и возможностей управления изменением их характеристик с использованием технических средств: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. – М., 1972. – 48 с.
26. Суздальницкий Р.С., Левандо В.А. Иммунологические аспекты спортивной деятельности человека // Теория и практика физической культуры, 1998. № 10. – С. 43–46.
27. Сулов Ф.П., Никифорова О.Н., Сорокина Э.П. Динамика показателей анаэробного порога молодых бегунов разного возраста и квалификации // Научно-спортивный вестник, 1990. № 2. – С. 20–23.
28. Травин Ю.Г. Проблема подготовки спортивного резерва в легкой атлетике // Мат. науч.-метод. конф. – М., 1997. – С. 6.
29. Фарфель В.С. Развитие движений у детей школьного возраста. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. – 67 с.
30. Хоменков Л.С. Учебник тренера по легкой атлетике. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 478 с.
31. Ширковец Е.А., Шустин Б.Н. Соотношение «стрессор – адаптация» как основа управления процессом тренировки // Теория и практика физической культуры, 1999. № 1. – С. 28–30.