

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА

«МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ШКОЛЬНИКОВ 13-14 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БЕГОМ»

Исполнитель:
Савицкая Надежда Олеговна

Санкт-Петербург
2015 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ.....	4
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	12
ГЛАВА 3. МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ 13-14 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БЕГОМ.....	14
ВЫВОДЫ.....	17
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	18
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших проблем физической подготовки школьников является проблема поиска эффективных средств и методов развития силовых качеств. Существует необходимость решения многих методических вопросов общей и специальной физической подготовки юных бегунов с учетом состояния их морфофункциональных систем.

Гипотеза. Было предположено, что обоснование процесса планирования и методики применения отягощений в специальной физической подготовке подростков 13-14 лет позволит повысить эффективность развития силы при выполнении специфических двигательных действий у школьников, занимающихся оздоровительным бегом.

Цель исследования. Разработать и обосновать методику применения дозированных отягощений для развития силы у школьников 13-14 лет, занимающихся бегом.

Задачи исследования:

1. Разработать и обосновать методику планирования силовой подготовки бегунов 13-14-летнего возраста.
2. Выявить эффективность влияния различных методов применения дозированных отягощений в процессе физической подготовки бегунов 13-14-летнего возраста.

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Традиционные методы развития силы

- Динамический режим работы характеризуется увеличением или уменьшением длины мышц без изменения их тонуса. Нервно-мышечная система работает в динамическом режиме, когда внутренняя сила превышает внешнюю, или наоборот.

- Статический режим работы характеризуется изменением тонуса мышц, а не их длины. При этом режиме работы внутренние и внешние силы равны, т.е. величина развиваемой спортсменом внутренней силы такова, что она не может преодолеть внешнюю силу (например, вес отягощения) или уступить ей. В этом случае движение не возникает.

- Комбинированный (смешанный) режим работы характеризуется использованием как динамической, так и статической работы. Большинство движений спортсменов относится к смешанному режиму работы мышц.

Динамический и комбинированный режимы работы могут быть преодолевающего и уступающего характера, а статический — удерживающего и смешанный.

По величине отягощения и длительности выполнения упражнений к динамическим и комбинированным методам развития силы можно отнести:

Метод кратковременных максимальных напряжений (тренировка внутримышечной координации и силы) с учетом характера работы можно разделить на три группы:

а) динамико-ауксотоническая работа преодолевающего характера предполагает выполнение упражнений с отягощениями 90-100 % от максимальной силы, число повторений 1-3 (скоростная работа). В данном режиме работы значительно повышаются силовые параметры без изменения объема мышечной ткани;

б) динамико-ауксотоническая работа уступающего характера предполагает выполнение упражнений с отягощением 140+20 % от максимальной силы, число повторений 1-2. Темп движения средний, быстрый. В данном режиме работы развивается скоростная сила с минимальными энергетическими затратами;

в) динамико-изокинетический режим работы предполагает выполнение упражнений на специальных тренажерах в преодолевающем и уступающем режиме. Основное преимущество - равномерное развитие отдельных мышц или мышечных групп по всем участкам тела. Сопротивление максимальное или субмаксимальное, количество повторений 4-8, темп средний.

Метод многократных субмаксимальных напряжений предполагает выполнение упражнений с отягощением 70-85 % от максимальной силы, число повторений 4-6. Эффект - развитие силы и прирост мышечной массы.

Метод многократных и средних напряжений предполагает выполнение упражнений с весом от 40 до 69 % от максимальной силы с количеством повторений 8-10 и более раз. Эффект - развитие силы отдельных групп мышц, увеличение или стабилизация мышечной массы, а также укрепление опорно-двигательного аппарата.

Разновидностью метода многократных напряжений является метод работы "до отказа" (Ю.В. Верхошанский, 1977), предполагающий выполнение упражнений преимущественно с массой собственного тела с усилием 70-80 % от максимального уровня. Интервалы отдыха между упражнениями до 3 мин.

Статический (изометрический) метод развития силы предполагает выполнение упражнений с отягощением 95-100 % от максимальной силы. Продолжительность напряжения 5-6 с, число повторений 1-3 раза под разными углами к отягощению, интервалы отдыха 30-45 с. Эффект - развитие максимальной силы практически без увеличения мышечного поперечника.

Разновидностью комбинированного метода развития силы выступает ударный метод, основанный на использовании не веса отягощения, а его кинетической энергии, полученной при свободном падении тела спортсмена с определенной высоты с последующим прыжком вверх. Примером могут служить: прыжки в глубину, рывки и подъемы штанги на грудь с вися в тяжелой атлетике, разновидности приседаний и др.

К нетрадиционным методам развития силы мышц спортсменов относятся:

Метод принудительного (пассивного) напряжения - основан на принудительном растяжении мышц за 40 с до начала упражнения с отягощением 40 % от предельного, в течение 10 секунд. Применяется перед подходом атлета к соревновательному упражнению, а также в конце тренировки после серии подходов (В.С. Фарфель, 1960; Ю.Ф. Курамшин, 1980; А.Н. Воробьев, 1989 и др.).

Метод контраста (Л.С. Дворкин, 2005) - основан на резком изменении величины отягощения в каждом упражнении на 40-50 %. Первая часть упражнения выполняется с отягощением максимального (или субмаксимального) веса, а во второй части спортсмен полностью (или частично) освобождается от отягощения и заканчивает его выполнение, преодолевая массу собственного тела (или с оставшимся весом отягощения), например: лежа спиной на горизонтальной скамейке с отягощением за головой, подъем туловища вверх. Через 1-2 с статического напряжения спортсмен освобождается от отягощения и заканчивает упражнение в быстром темпе. Эффект - оказывает разгрузочное действие на тренируемые мышцы, а также положительно влияет на проявление нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга. Применяется в основном при работе со вспомогательными упражнениями.

Метод переключения предполагает выполнение серии упражнений, между подходами которых выполняются упражнения другой

направленности. Например: в промежутках между приседаниями со штангой выполняется жим лежа. В основном применяется при выполнении вспомогательных упражнений.

Безнагрузочный метод (Ф.П. Суслов, Ж.К. Холодов, 1997) - основан на волевом совместном напряжении мышц-антагонистов. Его применяют в разминке с целью "разогревания" мышц и поддержания их в определенном тоне.

При развитии силовой выносливости применяются:

Экстенсивный интервальный метод, который предполагает выполнение упражнений с отягощением 30-70% от максимальной силы с количеством повторений 20-30 раз, длительность воздействия около 60 с, темп выполнения средний (Л.С. Дворкин, 1992, 2005, 2006).

Интенсивный интервальный метод предполагает выполнение упражнений с отягощением 50-65% от максимальной силы. Критерием нагрузки считается не число повторений, а продолжительность серии около 30 с. Режим выполнения - скоростная работа взрывного характера.

Методика развития быстрой силы. В соответствии с современными взглядами методика развития быстрой силы предполагает упражнения преимущественно с небольшими отягощениями (порядка 20% от максимальной силы) при сочетании их (для ациклических однократных упражнений) с методом повторных усилий, что целесообразно на начальных этапах развития силы мышц, а также там, где решающую роль играет величина силы, а не быстрота ее проявления. Повторная работа с умеренным отягощением (до 50-60% от максимального) и большим числом повторений способствует увеличению мышечной массы. При большом отягощении (до 90-95% от максимума) и ограниченном числе повторений сила растет быстрее, а прирост мышечной массы выражен меньше. Повышение тренирующего эффекта достигается путем увеличения веса отягощения и

объема работы (Н.В. Зимкин, 1962; В.С. Фарфель, 1975; Я.В. Волков, 1988; Г.И. Ковальчук, 1993; В.Н. Платонов, 1987 и др.).

Метод кратковременных максимальных напряжений, увеличивая абсолютную силу мышц без существенного прироста мышечной массы, одновременно совершенствует способность к относительно быстрому проявлению силы.

Пути совершенствования методики развития быстрой силы следует искать в определенном сочетании средств, учитывающем положительное последствие предыдущей работы на последующую, и в использовании упражнений, в которых сила мышц действует против инерции отягощения, а не против его веса.

В процессе развития быстрой силы применительно к движениям ациклического характера не должно быть места утомлению. Однако утомление становится неотъемлемым компонентом тренировки при развитии быстрой силы в движениях циклического характера, где требуется скоростная выносливость.

Динамическая силовая выносливость типична для упражнений с повторными и значительными мышечными напряжениями при относительно невысокой скорости движений, а также для упражнений циклического или ациклического характера, где нужна быстрая сила. В последнем случае речь идет о специфической выносливости, имеющей значение главным образом для способности относительно долго выполнять специальную работу скоростно-силового и взрывного характера без снижения ее эффективности.

Для развития силовой выносливости применяется в основном повторная работа с весом 25-50% от максимальной силы в среднем темпе (от 60 до 120 раз в минуту). Причем при работе с одинаковым грузом и в одинаковом темпе эффективность развития силовой выносливости будет выше, если работа выполняется до полного утомления ("до отказа"), хотя и

более кратковременная работа (60% времени исходной работоспособности) дает достаточно хорошие результаты (Ю.В. Верхошанский, 1977, 1985, 1988).

Возрастные особенности силовой подготовки

Силовая подготовка в молодом возрасте предъявляет значительные требования к физическому развитию.

Упражнения с отягощениями, вес которых адекватен возможностям организма подростков, благоприятно влияют на формирование правильного телосложения, а также улучшают дееспособность органов и систем молодого организма. Силовая подготовка с применением отягощений направлена, прежде всего, на совершенствование силовых возможностей человека и развитие способности к концентрации нервных центров.

Дозированные силовые нагрузки динамического характера не влияют отрицательно на развитие и дифференцировку позвоночника подростков. Так, А.И. Кураченков (1956) отмечал, что силовые упражнения с тяжестями в юном возрасте без чрезмерных нагрузок не только не вызывают патологических изменений в позвоночнике, а напротив, укрепляя его мышечный корсет, оказывают благоприятное влияние на осанку, способствуют коррекции имеющихся дефектов в осанке.

Некоторые положения А.И. Кураченкова подтвердили в своих исследованиях Р.Е. Мотылянская, А.И. Стогова, Ф.А. Иорданская (1967), Л.С. Дворкин (1992) и другие. Так, по поводу низкого роста Л.С. Дворкин (1992) говорит, что у молодых атлетов, начавших заниматься силовой подготовкой с 13-14 лет, к 17-19 годам низкие и ниже среднего роста спортсмены составляют в среднем 37 %, а у бегунов - только 9,2 %.

Методические особенности физической подготовки юных бегунов

Для спринтеров на стадии базовой подготовки используется широкий круг тренировочных средств, но при их применении важно учитывать специфику спринтерского бега. Будущие спринтеры должны использовать

средства из различных видов спорта, направленные на улучшение всестороннего физического развития. Особое внимание, по мнению ряда специалистов, должно уделяться повышению уровня развития скоростно-силовых качеств.

На этапе начальной спортивной специализации (12-15 лет) наиболее успешно развиваются те компоненты физического потенциала спортсменов, которые обеспечивают повышение уровня их скоростных и скоростно-силовых способностей. Именно быстрота и "быстрая" сила наиболее интенсивно растут в данном возрасте, весьма благоприятном для накопления указанных составляющих общего физического потенциала человека. Поэтому наибольшее внимание при организации физической подготовки юных бегунов необходимо уделять, прежде всего, тренировке скоростных и скоростно-силовых качеств.

В связи с этим основной упор в тренировке подростка должен быть сделан на использование тех упражнений, которые в большей мере соответствуют особенностям ритма развития двигательной функции детей 12-15 лет. В этом смысле оказывается очень важным подбор средств и методов тренировки. В скоростно-силовой подготовке недопустимы большие отягощения, которые не позволяют выполнять быстрые движения. Быстрый бег, прыжки, метание легких снарядов, темповые гимнастические упражнения и многие спортивные игры, которые требуют сноровки, быстроты реакции, быстроты движений и перемещений, - вот основной круг средств для развития силовых и скоростно-силовых качеств детей 12-15 лет.

Анализ состояния нервно-мышечного аппарата юных бегунов на короткие дистанции в первом и втором тренировочных мезоциклах осенне-зимнего подготовительного периода позволяет рекомендовать в рамках специальной подготовки бег с интенсивностью 80-90%; в третьем - 91-95% и 80-30%; в четвертом - 96-100% (свыше 100 метров), 91-95 и 80-90%; в пятом - 96-100% и 91-95%. В первом мезоцикле весенне-летнего подготовительного

периода рациональным является бег с интенсивностью 80-90%; во втором - 91-95% (свыше 100 метров) и 80-90%; в третьем - 91-95% и 30-90%; в четвертом - 96-100% (свыше 100 метров), 91-95% и 80-90%; в пятом - 96-100% и 91-95% (О.И. Павлова, 2005).

В беге на короткие дистанции развиваются максимальные усилия, и это создает предпосылки к возникновению скованности и искажению рациональной формы движений и целесообразной координации развиваемых усилий. Напрягаются мышцы, не участвующие в выполнении беговых движений. Все это вызывает лишние энергозатраты и снижает частоту рабочих движений. Следует с первых же занятий уделять большое внимание сохранению свободы движений и предупреждению возникновения скованности. Стремление проявить себя с лучшей стороны может привести к чрезмерному напряжению и искажению естественных движений. На формирование правильной координации сокращения и расслабления мышц тела бегуна отрицательное влияние оказывает раннее начало обучения бегу со старта, особенно с низкого.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методы исследования

Для реализации задач исследования использовались следующие методы:

- анализ литературы (монографий, методических пособий, сборников научных трудов, научно-теоретических журналов);
- педагогические исследования;
- педагогическое тестирование;
- исследования в тренировочных условиях;
- динамические наблюдения с целью оценки и анализа изменения уровня физической подготовленности юных атлетов;
- естественный (в тренировочных условиях) педагогический эксперимент;
- математико-статистический анализ полученного в ходе исследования фактического материала с целью оценки достоверности и выявления степени связи между регистрируемыми характеристиками.

Педагогический эксперимент

В педагогическом эксперименте принимали участие школьники, занимающие в летний период времени бегом 13-14 лет. Эта группа была разделена на две подгруппы (экспериментальную и контрольную) по 15 школьников в каждой (только мальчики). Эксперимент проходил в течение двух месяцев с июня по август .

Педагогический эксперимент заключался в том, что в естественный характер тренировочного процесса юных бегунов, при трехразовых занятиях в неделю, через одно занятие включались упражнения с отягощениями, выполняемые с использованием "вариативного" метода подъема тяжестей в пределах от 40 до 60% от веса тела школьников (1 вариант) и "сопряженно-

последовательного" повышения нагрузки при подъеме тяжестей в пределах от 60 до 80% от веса тела и 3 вариант - сочетание первых двух методов.

Процесс силовой подготовкой спортсменов из контрольной группы осуществлялся по общепринятой методике но без применения отягощений.

Скоростно-силовая подготовленность оценивалась по следующим тестам: бег 30, 60 м, челночный бег 3x10 с хода и сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 20 с;

Контрольно-педагогические испытания

Итоги эксперимента оценивались во всех случаях при выполнении традиционных силовых упражнений (жим лежа и приседание со штангой на плечах), которые широко применяются в силовой подготовке в различных видах спорта циклического и ациклического характера.

Скоростно-силовая подготовленность оценивалась по следующим тестам: бег 30, 60 м, челночный бег 3x10 с хода и сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 20 с.

ГЛАВА 3. МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ 13-14 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БЕГОМ.

Принципиальный подход к использованию дозированных отягощений заключался в том, что он позволял за относительно ограниченное тренировочное время осуществлять целенаправленное и в то же время не форсированное повышение на новый, более высокий уровень силовых качеств школьников, занимающихся бегом. Естественно эффективность решения этой проблемы связана с необходимостью учета уровня тренированности каждого школьника. Повышение величины силовой нагрузки в период эксперимента происходило поэтапно.

В процессе тренировки постоянно приходилось возвращаться к уточнению индивидуальных особенностей спортсмена, определять новые задачи, выбирать более эффективные средства и методы, а план тренировки постоянно приспосабливать к изменяющимся функциональным возможностям юных спортсменов.

Исследования показали, что развитие силы у школьников, занимающихся оздоровительным бегом на средние дистанции, позволяет создать базовую основу, которая способствует более эффективному выполнению таких двигательных действий во время бега.

В эксперименте использовались следующие варианты системного применения средств силовой подготовки школьников, занимающихся оздоровительным бегом:

1 вариант - "вариативный" - методика подъема тяжестей в пределах от 40 до 60% от веса тела школьников, при 4 подходах на одном занятии и при 5-6 повторений в одном подходе;

2 вариант - "сопряженно-последовательный" повышение нагрузки при подъеме тяжестей в пределах от 60 до 80% от веса тела, при 3-4 подходах на одном занятии и при 2-3 повторениях в одном подходе;

3 вариант – "интегральный" - равное сочетание первых двух методик.

Рассмотрим особенности влияния этих трех вариантов на развитие силы в процессе занятий школьников 13-14 лет оздоровительным бегом

1. "Вариативный" метод тренировки способствует развитию быстрой силы мышц.

2. "Сопряженно-последовательный" метод способствует эффективному развитию скоростно-силовых качеств мышц.,

3. Сочетание этих методов можно использовать как альтернативный вариант тренировочного процесса школьников.

Методика применения тех или иных вариантов силовой подготовки реализовывалась в период эксперимента через одно тренировочное занятие при трехразовых занятиях в неделю. Такой подход позволял добиться "контрастности" тренирующих воздействий, что является фактором, усиливающим функциональную восприимчивость организма на воздействие новых интенсивных силовых нагрузок, которые ранее подростками не выполнялись.

В течение первых 4 недель (июнь) объем нагрузки при выполнении упражнений с отягощениями увеличивался с 10 до 20% от общего объема тренировочного занятия. В последующих 8 недель объем нагрузки силовой подготовки школьников возрастал с 20 до 35% от общего объема. Процесс увеличения объема силовой нагрузки имел вариативный характер.

Методология планирования силовой подготовки осуществлялось на основе применения различных методик, которые в целом способствовали улучшению физической подготовленности юных бегунов 13-14 лет.

Рассматривались результаты педагогического эксперимента, в котором приняли участие группа бегунов подросткового возраста, которая была разделена на две группы (экспериментальную и контрольную) по 15 в каждой. Эксперимент проводился в течение трех месяцев (июнь-август).

В содержание силовой подготовки контрольной группы юных бегунов входили традиционные средства тренировки, как правило, без использования

отягощений характера (см. главу 2). В то время как их сверстники из экспериментальных групп выполняли на двух занятиях из четырех в неделю до от 20 до 35% от общего объема тренировочного времени силовую нагрузку, в которой использовались три варианта методик применения интенсивных отягощений: "вариативный", "сопряженно-последовательный" и интегральный.

Для контрольного тестирования силовых возможностей были выбраны традиционные упражнения силового характера (жим лежа и приседание со штангой на плечах), которые широко применяются в физической подготовке атлетов-единоборцев и спринтеров. Правильно выполнять данные силовые упражнения можно было научиться за одну, максимум, за две тренировки.

Планирование осуществлялось на основе прогрессивного варьирования величины силовой нагрузки в период проведения эксперимента. Тренирующее воздействие сменялось реабилитационными паузами на 5, 9, 17 и 21 микроциклах, позволяющими восстанавливать физические возможности организма юных борцов и бегунов на короткие дистанции.

Влияние экспериментальной методики на показатели физической подготовленности юных бегунов 13-14 лет оценивалось по таким тестам: бег на 30, 60 и 400 м, челночный бег 3x10 м с хода, сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 20 с. Тестирование проводилось в начале эксперимента и в конце.

ВЫВОДЫ

1. Позитивное развитие силы в летнем периоде у школьников 13-14 лет, занимающиеся бегом, обеспечивается при условии постепенного увеличения объема силовой подготовки в 1-12 тренировочных занятий с 10 до 20%, а в 13-24 тренировочных занятий с 20 до 35% от общего объема учебно-тренировочного времени. При этом силовую нагрузку следует планировать только на двух занятиях при трехразовой тренировочной недели с применением следующих методов:

1-4, 13-16 тренировочные занятия - "вариативный" → "сопряженно-последовательный" → "интегральный" методы;

5-8, 17-20 тренировочные занятия – "сопряженно-последовательный" → "вариативный" → "сопряжено-последовательный";

9-12, 21-24 тренировочные занятия – "интегральный" → "сопряженно-последовательный" → "вариативный"

2. Достоверное совершенствование силовых возможностей школьников 13-14 лет, занимающихся оздоровительным бегом, достигается при условии применения следующих методов:

1 вариант - "вариативный" - методика подъема тяжестей в пределах от 40 до 60% от веса тела школьников, при 4 подходах на одном занятии и при 5-6 повторений в одном подходе;

2 вариант - "сопряженно-последовательный" повышение нагрузки при подъеме тяжестей в пределах от 60 до 80% от веса тела, при 3-4 подходах на одном занятии и при 2-3 повторениях в одном подходе;

3 вариант – "интегральный" - равное сочетание первых двух методик.

3. В 13-14-летнем возрасте вариативный характер применения различных отягощений оказывает неоднозначное влияние на темпы прироста максимальных силовых возможностей:

- у юных бегунов максимальные показатели силы мышц ног увеличиваются равномерно (в среднем от 8 до 9,3%) по данным тестирования во втором, четвертом и шестом занятии, в то время как наиболее выраженное увеличение силы мышц рук наблюдается только в шестом занятии (18%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В тренировке юных бегунов 13-14 лет большое значение имеет правильный подбор средств и методов физической подготовки. Особенно важно грамотно использовать отягощения для развития скоростно-силовых качеств. Именно этот возраст является наиболее уязвимым для воздействия не апробированных силовых нагрузок, которые в 13-14 лет могут оказаться предельными. Поэтому в специальной силовой подготовке юных бегунов отягощения дозированного характера необходимо применять только в тренировочных условиях и только для совершенствования специфических двигательных качеств, характерных для соревновательных упражнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаров И.В. Темпы прироста скоростно-силовых качеств у детей младшего и среднего школьного возраста в связи с критическими периодами развития двигательной функции: Автореф. дис. ... канд. пед.наук. - Омск, 1983. - 22 с.
2. Азаров И.В. Коррекция тренировочного процесса, направленного на развитие прыгучести у юношей 13-14 лет, в связи с использованием специальных средств скоростно-силовой подготовки / И.В. Азаров, И.Т. Лысаковский //Теоретические и практические аспекты управления процессом спортивного совершенствования: Сб. науч. тр. - Омск, 1996. - С. 69-70.
3. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - 215 с.
4. Дворкин Л.С., Младинов Н.И. Силовая подготовка юных атлетов. – Екатеринбург: Изд-во Уральского гос. ун-та, 1992.- 80 с.
5. Костенко А.П. Статические и динамические упражнения локального воздействия как эффективное средство силовой подготовки школьников 5–7-х классов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Краснодар, 1999. - 26 с.
6. Курамшин Ю.Ф. Методы развития двигательных физических качеств.- Л.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 1980. - 31 с.
7. Легкая атлетика: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – Изд. 4-е, доп., перераб. - М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
8. Локтев С.А. Педагогический и медико-биологический контроль за юными бегунами на средние дистанции // Теория и практика физической культуры. - 1994. - № 11. - С. 11-14.
9. Лях В.И. Развитие и совершенствование координационных способностей школьников от 7 до 17 лет в процессе физического воспитания // Физиологические особенности организма школьника и физическое

воспитание: Сборник научных трудов. - Свердловск: Свердл. пед. ин-т, 1986. - С. 81-87.

10. Мартиросов Э.Г. Соматический статус и спортивная специализация: Дис. в виде научного доклада д-ра биол. наук. – М., 1998. – 87 с.

11. Матвеев Л. П. Модельно-целевой подход к построению спортивной подготовки // Теория и практика физической культуры. - 2000. -№ 2. - С. 28 – 37; – № 3. - С. 28 – 37.

12. Матвеев Л.П., Молчаниколов К.Г. О закономерностях начальной спортивной специализации // Теория и практика физической культуры. – 1979. - № 1. - С.32-36.

13. Мотылянская Р.Е., Стогова А.И., Иорданская Ф.А. Физическая культура и возраст. - М.: Физкультура и спорт, 1967. - 280 с.

14. Мотылянская Р.Е. Спорт и здоровье подрастающего поколения // Теория и практика физической культуры. – 1979. - № 11. - С.27-29.