

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования  
детей Детско-юношеская спортивная школа «Лидер» Фрунзенского района, Санкт-  
Петербург

Статья на тему «Методические особенности развития скоростных  
способностей у футболистов учебно-тренировочной группы»

Автор:  
Тренер-преподаватель по футболу  
Смирнов И. С.

Санкт-Петербург 2017

## Введение

Актуальность. Проблема подготовки высококвалифицированного бегуна сводится в основном к решению двух равнозначных задач: найти одаренного ребенка и на основе возрастных особенностей специализации в легкоатлетическом спорте и творческого использования средств и методов современной системы спортивной тренировки подготовить его к достижению (Волков Л.В., 2002; Жилкин А.И., 2006).

Одним из наиболее существенных компонентов модельных характеристик является физическая подготовленность. Поэтому при отборе юных спринтеров необходимо определить уровень развития скоростных качеств спортсмена. В развитии быстроты важную роль играют природные данные, которыми обладает легкоатлет. Но не всегда даже при помощи новейших тестов можно определить способности спортсмена. Поэтому нельзя недооценивать целенаправленную тренировку на развитие быстроты (Камаев О.И., 2000; Григорьев О.А., 2001).

На этапе углубленной специализации в легкой атлетике тренировочный процесс приобретает все более выраженный специализированный характер. Удельный вес специальной подготовки - физической, технической, психологической - существенно увеличивается. Более значительно, чем на предыдущем этапе, повышается объем и интенсивность основных тренировочных средств. Причем это происходит не столько за счет общей подготовки, сколько благодаря преимущественному росту количества специально-подготовительных и соревновательных упражнений. Существенно увеличивается соревновательная практика в спринтерском беге, и усиливается ее влияние на содержание и структуру тренировки (Лимарь П.Л., 1963; Врублевский Е.П., 2008)

С целью совершенствования физической и технической подготовленности спринтера необходимо шире разнообразить тренировочные средства, условия их выполнения и места проведения занятий. Следует помнить, что сужение средств и методов тренировки, чрезмерное увлечение на данном этапе бегом на максимальной скорости приводят к образованию двигательного стереотипа, стабилизации скорости бега, неизбежному застою и снижению спортивных достижений (Евстафьев Б.В., 1986).

Очень важно использовать разнообразные средства и методы в воспитании физических качеств легкоатлетов. Отмечается, что в зависимости от возраста, в котором, спринтеры начинают специализированные тренировки, изменяется и уровень исходных результатов и возраст достижений высших результатов. Таким образом, актуальным является разработка эффективных методов развития быстроты у легкоатлетов на этапе углубленной спортивной специализации.

Актуальность обусловлена:

- необходимостью совершенствования средств и методов воспитания быстроты у легкоатлетов учебно-тренировочных групп;
- разработкой эффективных методов развития быстроты у легкоатлетов в учебно - тренировочном процессе.

Объект исследования. Учебно-тренировочный процесс легкоатлетов - юношей 18-19 лет.

Предмет исследования. Методические особенности воспитания скоростных способностей у легкоатлетов - юношей 18-19 лет.

Цель исследования. Обоснование эффективности методики воспитания скоростных способностей у легкоатлетов - юношей 18-19 лет.

Гипотеза: предполагалось, что применение методов целенаправленного развития скоростных способностей в учебно-тренировочном процессе легкоатлетов - юношей 18-19 лет будет способствовать повышению уровня развития скоростных способностей и эффективности учебно-воспитательного процесса легкоатлетов.

## 1. Анализ научной и методической литературы по исследуемой проблеме

### 1.1 Общие закономерности планирования тренировочного процесса в футболе

Структура современной спортивной тренировки строится по циклам. Большие (макро-), средние (мезо-) и малые (микро-). Макро-это самые крупные и сложные формы планирования. По длительности они бывают годовые и полугодовые, но возможны и многолетние (четырёх годовые), т.е. олимпийские. Мезо - это составляющие макроциклов. По длительности это несколько месяцев, месяц, несколько недель, т.е. по периодам (подготовительные, соревновательные, переходные). Микро - это составляющие мезоциклов. По длительности это неделя или несколько занятий (тренировка) (Камаев, О.И., 2000).

В последние годы построение многолетней подготовки становится все более сложным и многообразным. Спорт омолаживается, а сроки достижения спортивных результатов сокращаются. Отрицательное влияние на спортивные результаты оказывает и удлинение периода тренировки, ее форсирование. И то и другое не позволяет достичь вершин спортивного мастерства.

Необходимо учитывать, что с ростом и развитием организма, достижением зрелого возраста видоизменяется направленность тренировки, ее задачи средства и методы, необходимо также учитывать, что чем раньше начинается специализация, чем быстрее начинается уровень спортивного мастерства и заканчивается спортивная карьера (т.е. необходима вначале хорошая база ОФП и СФП).

При составлении тренировочного плана необходимо учитывать конкретные задачи и цели; определять пути, формы, средства и методы осуществления поставленных целей и задач.

Трудно составить план тренировки на несколько лет, но это необходимо. Многолетний план составляется на разное количество лет в зависимости от возраста и подготовленности спортсмена. В таком плане определяются цели, задачи и средства по годам. Главная цель многолетнего плана футболиста - это достижение высоких темпов роста спортивного мастерства и такого уровня спортивных результатов, который соответствовал бы современным требованиям.

Исходными положениями построения многолетней подготовки являются, возраст начала специализации, время для достижения высокого результата, длительность периода демонстрация такого результата (Камаев, О.И., 2000).

По возрасту весь период перспективной тренировки делится на несколько этапов: этап предварительной подготовки - 10 - 12 лет; этап начальной специализации - 13-15 лет, этап углубленной специализации - 16-19 лет; этап высших достижений - 20-24 года.

Соотношение ОФП СФП (%) по этапам подготовки следующее:

Возраст (лет)ОФП СФП

-12 7030

-15 5050

В процессе многолетней тренировки спортсмена неуклонно возрастают объем и интенсивность тренировочных нагрузок. Изменение тренировочных нагрузок должно происходить в большей мере за счет увеличения объема, в меньшей мере за счет интенсивности, но в каждом отдельном случае требуется дифференцированный подход.

Этапы и стадии многолетней тренировки не имеют строго фиксированных сроков. Их начало, и завершение зависят не только от возраста, но от индивидуальной одаренности спортсмена, особенностей его развития, тренированности, специфики вида легкой атлетики.

Система планирования установлений цели, задач и определение основных показателей подготовки (ОФП и СФП, техника и тактика), спортивных результатов, контрольных нормативов, тренировочных и соревновательных нагрузок, средств восстановления.

Существуют различные типы тренировочных планов: индивидуальные,

групповые, смешанные. Все требования плана следует формулировать четко и ясно, чтобы они поддавались проверке. Они должны выражаться по возможности в числовых показателях (метрах, секундах, килограммах, процентах и т.д.). Эта система числовых показателей тренировочной нагрузки должна составлять основу тренировочных планов (Мелленберг Г.В., 2002).

Перспективный план должен включать следующие разделы:

- . Краткая характеристика спортсмена;
- . Цель подготовки и основные задачи
- . Спортивно-технические показатели на этапе;
- . Количество тренировочных занятий, соревнований, дней отдыха по этапам тренировки;
- . Сроки врачебных обследований и научных наблюдений;
- . График учебно-тренировочных сборов и мест занятий.

Индивидуальный перспективный план содержит, как мы уже говорили, конкретные показатели, которые намечает тренер на основе анализа предшествующего опыта, с учетом особенностей той или иной команды. Определение целей и задач, индивидуального перспективного плана, должно основываться на всестороннем учете возможностей, и условий их проявлений. Индивидуальный 4-х годичный план включает в себя такие разделы:

- . Краткая характеристика спортсменов команды (Ф.И.О, год рождения, рост, вес, продолжительность занятий легкой атлетикой и данным видом, уровень развития основных качеств и специальных знаний, отношение к тренировкам, личные качества, поведение на соревнованиях, недостатки подготовки);
- . Цель подготовки на 4 года (например, показать результат мастерства спорта и т.д.)
- . Задачи по годам (указать конкретные задачи по совершенствованию физической, технической и тактической подготовленности, определить конкретные нормативы по годам);
- . Основные соревнования (по годам) сроки и планируемый результат (для этого необходим стабильный календарь соревнований).
- . Основные средства и методы подготовки. Краткая характеристика главных средств и методов ОФП, СФП, технической, тактической, психологической подготовки;
- . Количество тренировочных занятий и прикидок-соревнований, время и форма педагогического и медицинского контроля (план и выполнение); распределение по этапам основных тренировочных средств;
- . Заключение тренера по годам или периодам подготовки с оценкой и анализом.

Построение тренировочного процесса в годичном цикле. В настоящее время применяются три основных варианта построения круглогодичной тренировки легкоатлетов (Камаев, О.И., 2000).

В первом варианте год составляет один большой цикл тренировки и делится на три периода: подготовительный - продолжительность 6 мес. (ноябрь-март), соревновательный - 5 мес. (май - сентябрь) и переходный 1 мес. (октябрь).

Подготовительный период делится на три этапа: осеннее - зимний подготовительный - 3 мес., зимний соревновательный - 1 мес. И весенне-подготовительный - 2 мес. Соревновательный период делится на два этапа: ранний соревновательный - 1 мес. (май) и этап основных соревнований - июнь - сентябрь.

Первый вариант используется в подготовке начинающих футболистов. Осенне-зимний цикл включает в себя осенне-зимний подготовительный период (с 15 октября по март), который условно делится на весеннее подготовительный (15 октября - декабрь) и специально подготовительный (декабрь - февраль) этапы, и соревновательный период (февраль - 15 марта).

Весеннее летний - большой цикл включает в себя в себя весеннее - летний подготовительный период (15 марта - июнь), который условно делится на весенний подготовительный (15 марта - 15 апреля) и летний подготовительный (15 апреля - июнь) этапы, соревновательный период (июнь - 15 сентября), включающий в свою очередь, этапы подводящих (первая половина июня - первая половина июля) и основных соревнований (первая половина июля - 15 сентября).

Второй вариант используют спортсмены, которые выступают в соревнованиях зимой в специальных закрытых помещениях (манежах). Основное преимущество двух циклового заключается в тех сдвигах в подготовленности футболистов, достигаются путем участия в многочисленных состязаниях года. К тому же результаты в таких соревнованиях позволяют лучше контролировать процесс годичной тренировки.

Для спортсменов, достигших результатов, которые близки к предельным для них, и перешагнувших возрастную зону оптимальных возможностей, может быть принят третий вариант построения тренировки. Особенностью третьего варианта является участие во многих соревнованиях, в течении всего года с поддерживающими (иногда с развивающими) тренировками и активным отдыхом между ними.

Подготовительный период - это период функциональной подготовки. В нем необходимо создать основные предпосылки для достижения высокого результата в период соревнований, т.е. показатели к концу периода должны быть не ниже, а выше и лучше показателей (по тестам) предшествовавшего соревновательного периода.

Мы знаем, что спортивная форма зависит от фундамента ОФП. Поэтому основательность этой базы в данный период во многом определяется уровнем ОФП. Подготовительный период состоит из двух крупных этапов-общеподготовительного и специального-подготовительного (Мелленберг, Г.В., 2002).

Общеподготовительный этап обеспечивает предпосылки совершенствования спортивной формы (расширяет функциональные возможности, повышает уровень общей работоспособности и т.д.).

На специально-подготовительном этапе происходит становление спортивной формы. На этом этапе осуществляется более глубокая специализация, повышается интенсивность, снижается объем ОФП, вводятся соревнования. Второй этап строится по системе мезоциклов различного типа: стягивающий (развивающий); объемный (базовый); силовой; интенсивный; подводящий; и разгрузочный.

Втягивающий (разгрузочный) мезоцикл - это начало подготовительного периода. Отличается плавным наращиванием нагрузки. Основное внимание уделяется наращиванию объема, невысокой интенсивностью. Необходимо помнить, что с таких же мезоциклов начинается тренировка не только подготовительного периода, но и после травм и болезни спортсмена (Камаев, О.И., 2000).

Объемный (базовый) мезоцикл - это главный тип мезоцикла подготовительного периода. В нем увеличивается функциональный потенциал и закрепляются перестройки в организме спортсмена. Количество таких мезоциклов больше в видах, проявления выносливости, а так же когда нужно расширить фундамент общей подготовленности, освоить новые варианты техники.

Интенсивный (контрольно подготовительный) мезоцикл - это переходная форма между базовым и соревновательными мезоциклами. В нем планируется участие в серии контрольно-испытательных соревнований.

Такие мезоциклы можно применять зимой, когда необходимо прервать монотонность подготовительного периода и проверить монотонность. Они определяют изъёмы в тренировке, позволяют уточнить содержание последующих циклов.

Подводящий мезоцикл применяется после участия в серии контрольно тренировочных соревнованиях отдельных сторон технической, физической и тактической подготовленности. Если в этот период планируется участие в основных соревнованиях, то мезоцикл носит характер предсоревновательной подготовки. Разгрузочный (восстановительный) мезоцикл используется для регулирования тренировочного процесса.

Все выше перечисленные мезоциклы служат как бы блоками, из которых строится подготовительный период.

Соревновательный период - это период достижения расцвета спортивной формы и показа, планируемых на этот период результатов в главных соревнованиях сезона. Соревнование - это незаменимое средство совершенствования. На протяжении соревновательного периода спортсмены и тренер должны определить основные и второстепенные соревнования. Необходимо помнить, что условные пункты в структуре соревновательного периода - это основные соревнования в соответствии с их расписанием.

Для правильного построения тренировочного процесса необходимо иметь определенные ориентиры. Одним из таких ориентиров могут быть оптимальные возрастные границы, в пределах которых спортсмены добиваются своих лучших результатов.

На основании обобщения опыта передовой спортивной практики, анализа научной методической литературы в построении многолетнего тренировочного процесса спринтеров целесообразно выделить следующие этапы:

предварительной подготовки (9-11 лет, I);

начальной спортивной специализации (12-13 лет, II)

углубленной тренировки в избранном виде (юноши 14-16, девушки 14-15, III).

Этап начальной спортивной специализации. Включает первые два года пребывания детей (12-13 лет) в детско-юношеской школе, в этом возрасте хорошо совершенствуется нервно-мышечная координация движений, что обуславливает более эффективное проявление скоростно-силовых качеств.

Основные задачи этапа - укреплять здоровье и всесторонне развивать физические качества детей, проводить легкоатлетическую технико-тактическую подготовку и постепенно переходить к целенаправленной тренировки в беге на короткие дистанции (Григорьев О.А., 2001).

Существуют благоприятные предпосылки у детей этого возраста эффективно развивать быстроту и скоростно-силовые качества. Скорость повышается за счет увеличения беговых шагов даже при некотором уменьшении их частоты. Оптимальное соотношение между силовыми показателями мышц - разгибателей и сгибателей ног, которые наблюдаются в возрасте 9-11 лет, нарушаются в сторону преимущественного развития мышц разгибателей. Увеличивается асимметрия в развитии физических качеств. Следовательно, для совершенствования межмышечной координации и быстроты (частоты движений в тренировочном процессе юных футболистов необходимо больше уделять внимание мышцам-сгибателям нижних конечностей.

На этом этапе общей физической подготовке отводится 70-80%, специальной - 20-30% от общего объема применяемых упражнений. Объем тренировочных нагрузок должен постепенно увеличиваться, но без форсирования интенсивности. Несколько увеличивается количество соревнований, которые рассматриваются не как самоцель, а как одно из тренировочных средств.

По сравнению с этапом предварительной подготовки объемы тренировочных нагрузок увеличиваются на 10-30%, а спортивные результаты на основных спринтерских дистанциях улучшаются всего на 4-6%. Значительно (на 20 -55%) увеличиваются показатели максимальной силы различных групп мышц, а скоростно-силовые показатели возрастают всего на 5-7%.

Этап углубленной тренировки. В избранном виде (14 лет) базовый для окончательного периода будущей специализации. У юношей и девушек в этом возрасте в основном завершается функциональных систем, обеспечивающих высокую работоспособность организма. Основные задачи - укреплять здоровье и всесторонне развивать физические качества юных спортсменов, повышать уровень скоростно-силовой подготовленности с учетом формирования основных двигательных навыков, необходимых футболисту, скорость бега повышается в основном за счет увеличения длины шагов. По-прежнему наблюдается нарушение оптимального соотношения между силой мышц - разгибателей и сгибателей бедра, голени и стопы. Асимметрия в развитии силовых качеств различных мышечных групп достигает наибольших величин. Чтобы сохранять адекватность уровней развития силовых и скоростно-силовых качеств специфическим требованиям спринтерского бега в процессе специальной физической подготовки, необходимо преимущественно развивать относительно слабые мышцы - сгибатели нижних конечностей. При совершенствовании быстроты (чтобы избежать формирования скоростного барьера) применяемые упражнения необходимо разнообразить. Величины отягощений в силовых упражнениях чаще всего находятся в пределах 50-70% по отношению к собственной массе занимающихся, хотя в некоторых случаях могут достигать и до 100%.

## 2. Понятие скоростных способностей и форм ее проявления

Прежде всего, нужно дать точное определение понятие быстроты. О быстройте говорят и тогда, когда определенное расстояние спортсменам удается преодолевать за минимальное время, и тогда, когда необходимо выполнить технический прием и для того чтобы как можно скорее сориентироваться в самой запутанной ситуации, мгновенно оценить ее, найти верный выход.

Под быстротой, или скоростными способностями, принято понимать комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и преимущественно определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательной реакции.

В качестве основных видов скоростных способностей различают:

быстроту простой и сложной реакции;

быстроту выполнения отдельных двигательных актов;

быстроту, проявляемую в темпе (частоте) движений (Защиорский В.М., 1976; Матвеев Л.П., 1977).

Исследованиями установлено, что все указанные виды или формы скоростных качеств относительно независимы. Это значит, что спортсмен, обладающий высокой скоростью двигательной реакции, совсем не обязательно должен быть быстр в выполнении отдельных двигательных актов и обладать высокой частотой движений. Относительная независимость различных видов проявления скоростных способностей человека объясняется специфичностью физиологических механизмов, лежащих в их основе.

С биохимической точки зрения на уровень быстроты влияют АТФ в мышцах и скорость ее расщепления под воздействием нервного импульса и быстроты ресинтеза (восстановления).

У спортсменов высокой квалификации были выявлены состав и структура скоростных качеств, включающие следующие виды их проявления:

) быстрота простой и сложной реакции;

) стартовая скорость;

) дистанционная скорость;

) быстрота тормозных движений;

- ) быстрота выполнения технических приемов;
- ) быстрота переключения от одного действия к другому.

Эти проявления быстроты довольно автономны. Время двигательной реакции в ряде движений (или цикла движений) может не коррелироваться с другими проявлениями быстроты. Существенную роль играет здесь фактор наследственности. Время простой двигательной реакции у не занимающихся спортом обычно колеблется в пределах 0,2-0,3 с, у квалифицированных спортсменов - 0,1-0,2 с. Иными словами, в процессе тренировки время реакции улучшается всего на 0,1 с.

Первая фаза характеризует стартовое ускорение, вторая - дистанционную скорость. Обе фазы  
Вывод: определять понятие быстроты лишь как преодоление определенного расстояния за минимальный отрезок времени - значит, сужать это понятие, сводя его только к понятию «скорость». Но суть этого понятия как физического качества значительно шире.

Несомненно, среди всех проявлений быстроты способность быстро бегать является определяющей. Однако во многих случаях одной такой способности явно недостаточно для характеристики быстроты спортсмена. Например, одни из них с трудом начинают бег, останавливаются или меняют направление; другие - «скоростники» - не способны выбирать момент необходимого «взрыва» (внезапного резкого повышения скорости бега) и т.д. Т.е. скорость бега по прямой, которая важна, скажем для легкоатлетов, еще отнюдь не факт хорошего развития качества быстрота, для многих видов спорта проявления быстроты выражены совсем в другом. Поэтому надо иметь более детальное представление об основных видах скоростных качеств спортсменов.

В различных спортивных играх нередко приходится быстро реагировать на различные виды раздражителей (движения партнера и противника, движение мяча (шайбы), изменения игровой ситуации и т.д.). Поэтому большое значение имеет быстрота простой и особенно сложных двигательных реакций.

Сложные реакции подразделяются на реакции выбора и реакции на движущийся объект.

Латентное время сложной реакции выбора зависит от качества вариантов выбора и во многом определяется поведением противника. Наиболее часто реакция на движущийся объект складывается из четырех элементов:

увидеть движущийся объект;

прогнозировать его движение;

выбрать план действия;

выполнить движение (большая часть времени при этом расходуется на то, чтобы увидеть движущийся объект).

Все виды реакций генетически обусловлены, определенным образом взаимосвязаны и довольно трудно поддаются развитию. Это обязывает более внимательно подходить к отбору детей для занятия тем или иным видом спорта, где наряду с оценкой других качеств нужно определять и способность детей к быстроте проявления двигательных реакций при помощи соответствующих тестов.

Исследование стартовой и дистанционной скорости бега показало, что как первая, так и вторая скорость определяется рядом факторов, из которых наиболее важны:

собственно-скоростные возможности спортсмена (скорость одиночного движения и частота шагов), которые во многом определяются частотой и силой эффекторной импульсации ЦНС, подвижностью нервных процессов, а также строением мышц;

взрывная сила мышц нижних конечностей, зависящая от биомеханических факторов (длина плеч рычагов и т.д.), внутримышечной координации (рекрутация и синхронизация двигательных

единиц - ДЕ) и мышечной координации (взаимодействие отдельных мышечных групп мышц-синергистов и антагонистов);

техника бега, включающая состав и координационную структуру движения, временное соотношение основных фаз бега, рациональное распределение усилий в фазе отталкивания, положение туловища, своевременный перенос ОЦМ с одной ноги на другую, взаимодействие частей тела (рук и ног), последовательное рациональное включение отдельных мышечных групп и т.д.

Быстрота выполнения технических приемов зависит от конкретного вида спорта, о приемах которого идет речь, она определяется быстротой тактического мышления; техникой движения и других качеств, специализированных для конкретного вида спорта.

Так же, как и предыдущие виды быстроты, быстрота тормозных действий и переключений зависит:

- от собственно-скоростных качеств (быстроты двигательной реакции и одиночного движения), обеспечивающих быстрое включение и осуществление тормозных действий и переключений;

взрывной силы мышц нижних конечностей, которая, например, в челночном беге способствует усилению давления и обеспечивает противодействие силам инерции, возникающим при торможении, а также способствует быстрому началу последующего движения (после торможения);

техники движения, т.е. правильного расположения туловища, своевременного переноса ОЦМ, оптимального сгибания нижних конечностей в коленном и тазобедренном суставах, рационального приложения усилий и т.д.

Практический опыт показывает, что уровень скоростных способностей отдельных (как правило, слабо подготовленных) спортсменов подвержен резким колебаниям: с нарастанием утомления одни и те же движения выполняются гораздо медленнее, чем вначале; спортсмены не в состоянии несколько раз проявить личные скоростные способности за короткие промежутки времени. В то же время хорошо подготовленный спортсмен с запасом так называемой скоростной стойкости, выносливости и быстроты может почти на одинаковом уровне выполнять отдельные действия как вначале, так и с нарастанием утомления.

Быстрота - одна из тех «тонких» способностей, уровень которых достаточно скоро понижается (в противоположность уровню силы или выносливости).

В связи с этим само содержание процесса воспитания быстроты в спортивных или в прикладных целях должно основываться на особенностях форм его проявления, так как прямой непосредственный перенос быстроты движений происходит лишь в координационно сходных движениях.

Существует три основных измерителя качества быстроты: время двигательной реакции (быстрота ответного действия на какой-нибудь внешний раздражитель), время отдельного движения (например, длительность сгибания и разгибания туловища) и число движений в единицу времени (частота движений).

Время двигательной реакции (быстрота реагирования) в значительной мере характеризует состояние центральной нервной системы, поскольку важную роль здесь играет быстрота переключения нервного возбуждения с одних нервных клеток на другие. Основным методом тренировки быстроты является многократное выполнение движений с предельной скоростью.

Развитию быстроты двигательной реакции способствует применение упражнений на внезапность, в которых занимающиеся в ответ на сигнал должны быстро выполнять либо заранее обусловленные, либо продиктованные обстановкой двигательные действия. Быстрота двигательной реакции хорошо развивается в спортивных и подвижных играх.

Упражнения, направленные на развитие быстроты двигательной реакции, одновременно являются хорошим средством для тренировки скорости отдельных движений.

При воспитании быстроты простой реакции наиболее распространен метод повторного, возможно более быстрого реагирования на внезапно появляющийся сигнал. В каждом виде упражнений существуют частные методики, способствующие проявлению хорошей реакции на звуковой, слуховой или зрительный сигнал.

Так, быстрота реакции несколько повышается при некотором предварительном напряжении рабочей мускулатуры (высококвалифицированные спринтеры, ожидая выстрел стартера, слегка давят ногами на стартовые колодки). На быстроту реакции влияет и волнообразное изменение «готовности ЦНС к реакции на ожидаемый сигнал (оптимальное время между предварительной и исполнительной командами - около 1,5 с).

Сложная реакция бывает различной, но чаще всего это реакция на движущийся объект и реакция выбора. В реакции на движущийся предмет важно постоянно видеть предмет, передвигающийся с большой скоростью. Для этого используются упражнения с постепенно увеличивающейся скоростью объекта, с его внезапным появлением в различных местах, с сокращением дистанции наблюдения и т.п. В тех случаях, когда объект (мяч в игре) уже фиксирован взглядом до начала перемещения, время сложной реакции значительно сокращается.

Точность реакции на движущийся объект совершенствуют параллельно с развитием ее быстроты. Особенность воспитания реакции выбора связана с подбором нужного двигательного ответа из ряда возможных. Сложность реакции выбора зависит от вариантов изменения обстановки, от разнообразия поведения соперника или товарища по команде.

При воспитании реакции выбора также идут от простого к сложному, постепенно увеличивая число возможных изменений обстановки. Однако при любых вариантах воспитания быстроты (одиночного движения или циклического, простой или сложной реакции) средства ее воспитания должны удовлетворять по меньшей мере трем следующим требованиям:

- 1) техника упражнений должна быть такой, чтобы их можно было выполнять на предельных для занимающегося скоростях;
- ) степень освоения упражнения настолько высока, что усилия направляются не на способ, а на скорость выполнения;
- ) продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы к концу выполнения скорость не снижалась вследствие утомления.

Время отдельного движения зависит от величины преодолеваемого сопротивления. Чем меньше сопротивление, тем скорость сокращения мышц ближе к максимальной и тем быстрее осуществляется отдельное движение.

Способность выполнять движения с большой скоростью зависит от мышечной силы. Но здесь важна не столько абсолютная сила, сколько динамическая, т.е. способность развивать максимальное мышечное напряжение в минимальные интервалы времени.

Основным методом тренировки быстроты является многократное выполнение движений с предельной скоростью. Длительность таких упражнений определяется временем, в течение которого может быть сохранен максимальный темп движений. Снижение темпа служит сигналом к прекращению упражнения.

Быстрота - способность совершать двигательные действия в минимальные отрезки времени. Очень важно не путать такие понятия как «быстрота» и «скорость движения».

В настоящее время в физическом воспитании и спорте достаточно ситуаций, где требуется высокая быстрота реакции, и ее улучшение на одну десятую или даже на сотые доли секунды имеет большое значение. Основным методом при развитии быстроты реакции - метод повторного выполнения упражнения. Он заключается в повторном реагировании на внезапно возникающий (заранее обусловленный) раздражитель с установкой на сокращение времени реагирования.

Упражнения на быстроту реакции вначале выполняют в облегченных условиях (учитывая, что время реакции зависит от сложности последующего действия, ее отрабатывают отдельно, вводя

облегченные исходные положения и т.д.). Как правило, реакция осуществляется не изолированно, а в составе конкретно направленного двигательного действия или его элемента (старт, атакующее или защитное действие, элементы игровых действий и т.п.). Поэтому для совершенствования быстроты простой двигательной реакции применяют упражнения на быстроту реагирования в условиях, максимально приближенных к соревновательным, изменяют время между предварительной и исполнительной командами (вариативные ситуации).

Сложные двигательные реакции встречаются в видах деятельности, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (подвижные и спортивные игры, единоборства и т.д.). Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте - это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации) и реакции на движущийся объект.

Воспитание быстроты сложных двигательных реакций связано с моделированием в занятиях и тренировках целостных двигательных ситуаций и систематическим участием в состязаниях.

При воспитании быстроты реакции на движущийся объект (РДО) особое внимание уделяется сокращению времени начального компонента реакции - нахождения и фиксации объекта (например, мяча) в поле зрения. Этот компонент, когда объект появляется внезапно и движется с большой скоростью, составляет значительную часть всего времени сложной двигательной реакции - обычно больше половины. Стремясь сократить его, идут двумя основными путями:

) воспитывают умение заблаговременно включать и «удерживать» объект в поле зрения, а также умение заранее предусматривать возможные перемещения объекта;

) направленно увеличивают требования к скорости восприятия объема и другим компонентам сложной реакции на основе варьирования внешними факторами, стимулирующими ее быстроту.

Внешнее проявление быстроты движений выражается скоростью двигательных актов и всегда подкрепляется не только скоростными, но и другими способностями (силовыми, координационными, выносливостью и др.).

Основными средствами воспитания быстроты движений служат упражнения, выполняемые с предельной либо околопредельной скоростью:

) собственно скоростные упражнения;

) общеподготовительные упражнения;

) специально подготовительные упражнения.

В качестве общеподготовительных упражнений наиболее широко в физическом воспитании и спорте используются спринтерские упражнения, прыжковые упражнения, игры с выраженными моментами ускорений (например, баскетбол по обычным и упрощенным правилам, мини-футбол и т.п.).

В большинстве случаев специально подготовительные упражнения представляют собой «части» или целостные формы соревновательных упражнений, преобразованных таким образом, чтобы можно было превысить скорость по отношению к достигнутой соревновательной.

После достижения определенных успехов в развитии скоростных способностей дальнейшее улучшение результатов может и не проявиться, возникает «скоростной барьер». Причина этого явления кроется в образовании достаточно устойчивых условно-рефлекторных связей между техникой упражнения и проявляющимися при этом усилиями.

Чтобы этого не случилось, необходимо включать в занятия упражнения, в которых быстрота проявляется в вариативных условиях, и использовать следующие методические подходы и приемы.

. Облегчение внешних условий и использование дополнительных сил, ускоряющих движение.

. Использование эффекта «ускоряющего последствия» и варьирование отягощений.

. Лидирование и сенсорная активизация скоростных проявлений. Понятие «лидирование» охватывает известные приемы (бег за лидером-партнером и др.).

Развивать быстроту помогают упражнения: легкоатлетические; гимнастические; комплексные; с мячом; игровые (а также подвижные игры и соревнования).

Упражнения, развивающие быстроту, должны входить в содержание тренировок круглогодично. Характер их и дозировка в соответствии с подготовленностью спортсменов. Эти упражнения требуют большой концентрации усилий. Поэтому нецелесообразно форсировать развитие быстроты. С середины периода фундаментальной подготовки.

В начале периода фундаментальной подготовки помогают комбинированные и общеразвивающие упражнения, выполняемые в короткие отрезки времени и непременно с паузами для отдыха. С середины периода фундаментальной подготовки можно выполнять высокоинтенсивные упражнения, развивающие быстроту, в полном объеме, наряду с названными упражнениями в содержание тренировок вводят легкоатлетические упражнения на быстроту.

Качество быстроты не существует (и не воспитывается) «изолированно», а обычно находится «в сплаве» с другими физическими качествами.

С помощью тестов можно определить двигательные способности новичков. При этом наиболее способными, как правило, признаются те дети и подростки у их сверстников. Однако, практика отбора на основе результатов приемных испытаний не надежна, так она не учитывает индивидуальных особенностей исходного уровня (т.е. тренированности). При первоначальном тестировании следует обязательно учитывать двигательный опыт, а также биологический, а не паспортный возраст ребят.

На различных этапах полового созревания у подростков и юношей физическое, функциональное и двигательное развитие в пределах одинакового паспортного возраста зависит от темпа и степени биологической зрелости. Чтобы избежать неправильной оценки функциональных возможностей и спортивных результатов, в каждом индивидуальном случае необходимо определить соответствие биологического возраста хронологическому.

Надежность прогнозирования способностей юных спринтеров может быть обеспечена лишь при учете двух интегральных показателей: исходного уровня развития физических качеств (сегодняшняя готовность) и темпов прироста физических качеств в процессе тренировки.

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов:

1. состояния центральной нервной системы и нервно - мышечного аппарата человека;
2. морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т.е. соотношения быстрых и медленных волокон);
- .силы мышц;
- .способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное;
- .энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота - АТФ и креатинфосфат - КТФ)
- .амплитуды движений, т.е. от степени подвижности в суставах;
- .способности к координации движений при скоростной работе;
- .биологического ритма жизнедеятельности организма;
- .возраста и пола;
10. скоростных природных способностей человека.

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз:

1. возникновения возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала;

2. передачи возбуждения в центральную нервную систему;

.перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;

.проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;

.возбуждения мышцы и появления в ней механизма активности.

6. Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т.е. она зависит от лабильности нервных процессов.

На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

С биохимической точки зрения быстрота движений зависит от содержания аденозинтрифосфорной кислоты в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфокреатинового и гликолитического механизмов (анаэробно - без участия кислорода). Доля аэробного (кислородного) источника в энергетическом обеспечении разносторонней деятельности составляет 0 - 10%.

Генетические исследования (метод близнецов, сопоставление скоростных возможностей родителей и детей, длительные наблюдения за изменениями показателей быстроты у одних и тех же детей) свидетельствуют, что двигательные способности существенно зависят от факторов генотипа. По данным научных исследований, быстрота простой реакции примерно на 60-88% определяется наследственностью. Среднесильное генетическое влияние испытывают скорость одиночного движения и частота движений, а скорость, проявляемая в целостных двигательных актах, в беге, зависит примерно в равной степени от генотипа и среды (Лях В.И., 1996).

Наиболее благоприятными периодами для развития скоростных способностей как у мальчиков, так и у девочек считается возраст от 7 до 11 лет. Несколько в меньшем темпе рост различных показателей быстроты продолжается с 11 до 14-15 лет. К этому возрасту фактически наступает стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений. Целенаправленные воздействия или занятия разными видами спорта оказывают положительное воздействие на развитие скоростных способностей: специально тренирующиеся имеют преимущество на 5 - 20% и более, а рост результатов может продолжаться до 25 лет. (Боген М.М., 2005).

Половые различия в уровне развития скоростных способностей невелики до 12-13 - летнего возраста. Позже мальчики начинают опережать девочек, особенно в показателях быстроты целостных двигательных действий. Ведущим методом развития быстроты как физического качества является метод многократного повторения скоростных упражнений с предельной и околопредельной интенсивностью. Количество повторений в одном занятии 3-6 повторений в 2-х сериях. Если в повторных попытках скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, т.к. при этом начинается развитие выносливости, а не быстроты.

Повторный метод позволяет проявить предельные скоростные возможности на благоприятном эмоциональном фоне. При развитии быстроты необходимо быть сосредоточенным и максимально собранным, выполнять упражнения четко и точно.

Игровой метод, который предполагает выполнение заданий в условиях постоянного и случайного изменения ситуации, противодействия и взаимодействия партнеров. В качестве упражнений в этом случае могут применяться эстафеты, подвижные и спортивные игры, включающие элементы быстрого реагирования на внезапные сигналы.

Другой метод - сенсорный, который основан на тесной связи между быстротой реакции и способностью различать очень небольшие интервалы времени (десятые и сотые доли секунды). Люди, хорошо воспринимающие микроинтервалы времени, отличаются, как правило, высокой быстротой реакции на основе совершенствования точности восприятия времени, т.е. улучшения сенсорного компонента двигательной реакции (Курамшин Ю.Ф., 2007).

Средствами развития быстроты являются упражнения, выполняемые с предельной или околопредельной скоростью (т.е. скоростные упражнения). Их можно разделить на три основные группы (Лях В.И., 1997).

1. Упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей: быстроту реакции; скорость выполнения отдельных движений; улучшение частоты движений; улучшение стартовой скорости; скоростную выносливость; быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом.

2. Упражнения комплексного воздействия на все основные компоненты скоростных способностей.

. Упражнения сопряженного воздействия на: скоростные и все другие способности; скоростные способности и совершенствование двигательных действий.

### 1.3 Анатомо-физиологические особенности юношей 18-19 лет

Что касается возрастных особенностей контингента обучающихся в вузе к нему относят юношеский и молодежный возраст (молодежный возраст считается 19-28 лет). Организуя и проводя занятия с данным контингентом обучающихся, необходимо принять во внимание их возрастные морфофункциональные и психологические особенности.

Медико-биологическими исследованиями установлено, что у студентов при завершение роста тела в длину продолжается морфофункциональное развитие организма. Наблюдается увеличение массы тела, окружностей и экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы, физической работоспособности. В этот период биологического развития, период завершения становления организма молодого человека, его организм обладает достаточно высокой пластичностью, адаптацией к физическим нагрузкам (Холодов Ж.К., 2003).

Формирование скелета заканчивается в основном к 18 годам. К этому времени сформировывается физиологическая кривизна позвоночного столба. К 18 годам заканчивается формирование стопы. В возрасте 16 лет особое внимание преподавателя физического воспитания должно быть обращено на формирование правильной осанки и развитие стопы. Чем полноценнее осанка, тем лучше условия для функционирования внутренних органов и организма в целом.

У девушки рост заканчивается в 20 - 22 года, у юношей в 23 - 25 лет. Рост тела сочетается с изменениями в строении костной системы. Чрезмерные физические нагрузки могут привести к задержке роста.

С возрастом увеличивается относительная доля мышц в общем весе тела. Вес тела продолжает возрастать до 25 лет. У женщин вес тела, как и рост, увеличивается в меньшей мере, чем у мужчин. Вес мышечной массы к весу тела у девушек 18 лет составляет 32,6%, а у юношей 18 лет - 44,2% (Бугаков А.И., 2003).

К 18 - 21 годам в основном заканчивается функциональное развитие отделов центральной нервной системы и вегетативных систем. Нервные процессы отличаются большой подвижностью. Сила возбуждательных процессов преобладает над тормозными процессами.

В возрасте 18 лет отмечается усиленный рост сердца. Линейный размер сердца к 17-18 годам увеличивается в три раза в сравнении с размерами новорожденных 250-300 см<sup>3</sup>. Если за 7 лет (от

7 до 14) его объем возрастает на 30-35%, то за четыре года (от 14-18) - на 60-70%. Увеличение емкости полости сердца опережает увеличение общих размеров тела. В возрасте 18-20 лет у 10-15% юношей и девушек отмечается относительно «малое» сердце, что приводит к увеличению периода восстановительных процессов после нагрузки (Бугаков А.И., 2003).

Частота сердечных сокращений в возрасте 15 лет составляет 76 ударов в минуту, а в возрасте 18-20 лет - у юношей 65-70, а у девушек 70-75 ударов в минуту.

В обеспечении снабжения тканей кислородом важным фактором является скорость кровотока. Время круговорота крови в 14-16 лет составляет 18 с., а у взрослых - 17-29 с.

Для укрепления сердечно-сосудистой системы важное значение имеет разносторонняя физическая подготовка, строгая дозировка и постепенное повышение физических нагрузок, систематичность занятий физическими упражнениями.

С возрастом происходят изменения и в дыхательной системе, с ростом тела потребность в кислороде увеличивается, и органы дыхания работают более напряженно. Так, минутный объем дыхания у 14-летнего подростка составляет на 1 кг. веса 110-130 мл, у взрослого же всего лишь 80-100 мл. Функциональные возможности аппарата дыхания ещё недостаточно совершенны.

Жизненная емкость легких и максимальная легочная вентиляция меньше, чем у взрослых. Объем вентиляции составляет в 16 лет - 45 л., в 18-20 лет - 61 л. в минуту (Бугаков А.И., 2003).

Особенно велика роль физического воспитания в развитии дыхательного аппарата. Преподаватель должен обращать внимание на правильное формирование и увеличение подвижности (экскурсии) грудной клетки, на укрепление дыхательных мышц. Учащимся необходимо научить правильно дышать и помочь им овладеть навыками грудного и диафрагмального (брюшного) дыхания. При этом следует учитывать, что развитие дыхательной системы происходит в единстве с развитием других систем организма и в различные возрастные периоды представляются разные требования к развитию физических качеств. Развитие тех или иных физических качеств надо рассматривать не только с точки зрения совершенствования двигательных способностей, но и обязательно с точки зрения обеспечения нормального протекания процесса физического развития и повышения функциональных способностей растущего организма.

Уровень развития физических качеств и степень приспособляемости организма к физическим нагрузкам на быстроту, силу, гибкость зависят от возрастных особенностей организма. Высокие показатели гибкости и быстроты могут быть достигнуты к 18 годам, сила мышц увеличивается до 20 лет и более; высокий уровень выносливости наблюдается обычно к 23-25 годам. Упражнения на выносливость в возрасте 17-18 лет и особенно в 15-16 лет необходимо строго дозировать (Бугаков А.И., 2003).

В возрасте 17 лет отмечается значительное увеличение мышечной массы и совершенствование нервно-мышечного аппарата, создаются предпосылки к развитию силы. Однако в занятиях с учащимися этого возраста следует воздержаться от силовых упражнений с пределами нагрузки, так как условия развития для развития силы создают несколько позднее в 19-20 лет.

Теоретическая подготовка. В процессе обучения должны получить теоретические знания по таким вопросам: общее сведение о физическом движении и организации физического воспитания; гигиенические основы физического воспитания; теоретические знания по гимнастике, легкой атлетике, спортивным играм и плаванию.

Знания гигиенических основ физического воспитания имеет важное значение для организации здорового образа жизни и внедрение физической культуры в их быт. Соблюдение правил личной гигиены рационального режима учебы и отдыха, систематические занятия физическими упражнениями в быту - обязательное условие успешного решения задач физического воспитания, предусмотренных программой. Полученные знания необходимо закрепить на практических занятиях увязать их с общими гигиеническими требованиями, предъявленными учащимися в учебной деятельности.

Давая теоретические знания по отдельным видам общей физической подготовки учащихся, следует познакомиться с основными техниками различных видов спорта, профилактикой травматизма с инвентарем и правилом ухода за ним. Однако физическое воспитание приобретает значение эффективного формирующегося фактора при направленном применении средств и методов в соответствии с индивидуальными данными физического развития и физической подготовленности студентов (Бугаков А.И., 2003).

Оптимизация физического развития студентов должна быть направлена на повышения у них уровня отстающих физических качеств и морфофункциональных показателей (улучшение осанки, регулирование массы тела, увеличение ЖЁЛ и др.). Оценка морфофункциональных данных проводится на основе сопоставления индивидуальных показателей с имеющимися в литературе стандартами физического развития, таблицами оценки уровня гармонии физического развития, использование метода индексов и др.

Период восстановления этих показателей до исходного уровня у юношей короче. В старшем школьном возрасте юноши приобретают тип телосложения, свойственный взрослому человеку (Уткин В.Л., 1989 г.).

Типы телосложения определяются по таким признакам, как степень развития мышц и жировотложения, форме грудной клетки и живота, соотношению длины и массы тела, его пропорции. Нормальными конституционными типами телосложений считают: астеноидный, торакальный, мышечный, дигестивный.

Имеются сведения, что специально направленными физическими упражнениями тип телосложения можно в значительной степени изменить, например, астеноидный перейти в торакальный и дигестивный в мышечный.

Юношей астеноидного телосложения отличают высокий рост, узкое и уплощенное туловище, тонкий костяк и слабая мускулатура. Для их гармоничного развития особенно полезны динамические и статические упражнения, силовые и скоростно-силовые, а также циклические упражнения - длительный бег, ходьба на лыжах, бег на коньках умеренной интенсивности, плавание - для развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Рекомендуются также упражнения на развитие гибкости, координационных способностей (равновесие, согласованности движений, перестроение двигательной деятельности).

Второй тип телосложения, заслуживающий индивидуального подхода в обучение и развитии физических качеств, является дигестивный. Детей этого типа телосложения отличает, главным образом, избыточное жировотложение. Снижение массы тела можно достичь упражнениями, активизирующими повышенные энергозатраты; укрепляющими скоростные и скоростно-силовые качества.

Учащиеся торакального (грудная клетка цилиндрической формы, умеренно развита мускулатура) и мышечного типа (рельефно развитая мускулатура) рекомендуется до половины времени занятий, отводимых на развитие способностей, выделять на развитие силовых, скоростно-силовых, скоростных способностей. Кроме этого, в занятия необходимо включать упражнения для развития гибкости и общей (аэробной) выносливости, а также воздействующие на координационные качества, которые проявляются в гимнастических и акробатических упражнениях, спортивных играх, единоборствах и легкоатлетических.

Об особенностях психического развития судят на основании трех групп психических явлений: психические процессы (ощущения, восприятие, представления, память, мышление - познавательные; эмоции - эмоциональные; воля - волевые); психические свойства личности (темперамент, характер, способности, потребности, мотивы) и психические состояния (монотония, утомление, стресс, напряженность). При характеристике особенностей психического развития юношеского возраста по возможности будем придерживаться указанной последовательности. В 18-19 лет у юношей заканчивается формирование познавательной сферы. Наибольшие изменения происходят в мыслительной деятельности, в характере умственной работы (Коренберг В.Б., 1997).

У юношей повышается способность понимать структуру движений, точно воспроизводить и дифференцировать отдельные (силовые, временные и пространственные) движения, осуществлять двигательные действия в целом. Осмысление восприятия, возможность выполнять упражнения на основе только словесных указаний педагога, умение самостоятельно разделить сложное движение на фазы и элементы, более высокая способность сосредоточению - эти и другие психические процессы позволяют старшеклассникам глубоко анализировать технику изучаемых двигательных действий, определять ошибки, как собственные, так и своих одноклассников. В ходе обучения и воспитания учителю целесообразно опираться на эти психологические особенности (Дергач А.А., 1986).

В силу высокого уровня развития мыслительных процессов у старшеклассников ярко выражено стремление к самосовершенствованию и самопознанию, сознательному обучению и тренировке. В отличие от подростков мотивы удержания у них более длительны. Юноши более внимательны не только при показе, но и при объяснении, а также при изложении теоретических вопросов (например, объяснение закономерностей развития физических способностей). Эмоции учащихся старших классов становятся более устойчивыми, проявляется способность к сопереживанию, увеличивается число переживаемых чувств, возникает юношеская любовь, носящая оттенок лиричности, мечтательности, искренности. Поддержка этого здорового чувства, уважение к нему со стороны взрослых вызывают у подростков стремление преодолеть свои недостатки, выработать положительные качества личности, повысить свои физические качества и улучшить телосложение.

Юноши могут проявлять достаточно высокую волевую активность, например настойчивость в достижении поставленной цели, способность к терпению на фоне усталости и утомления. Их отличает высокая целеустремленность, у них усиленно формируется моральный компонент воли (осуществление поступков в соответствии с нормами общества и окружающей среды). Отличаются юноши и по типам темперамента, в основе которых лежат открытые И.П. Павловым сочетание свойств нервной системы: сила, подвижность, уравновешенность (Лях В.И., 1996). Классические типы темперамента - сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик. Сангвиник (в основе лежит сильный, уравновешенный тип нервной системы) отличается большой активностью, энергией, обладает высокой работоспособностью. При обучении и развитии физических способностей сангвиника, целесообразно пользоваться чаще игровыми и соревновательными методами, включать элементы новизны и достаточной сложности упражнений, чтобы поддержать мотивацию на соответствующем уровне. Результаты в соревнованиях у сангвиников, как правило, выше, чем на тренировках.

## 2. Задачи, методы и организация исследования

### .1 Задачи исследования

Для достижения поставленной цели нами решались следующие задачи:

1. Проанализировать литературные источники о технологии планирования тренировочного процесса в легкой атлетике, скоростных способностях и формах их проявления.
2. Разработать методику, направленную на повышение уровня развития скоростных способностей у легкоатлетов - юношей 18-19 лет в подготовительном периоде учебно-тренировочного процесса.

.Обоснование эффективности методики воспитания скоростных способностей у способностей у легкоатлетов - юношей 18-19 лет.

## .2 Методы исследования

Анализ литературных источников по исследуемой проблеме.

В результате анализа литературных источников по проблеме планирования тренировочного процесса футболистов выявлено, что основная сложность планирования спортивной тренировки определяется в первую очередь спецификой выбора тренировочных средств и методов. На этапе углубленной специализации в футболе специалисты едины во мнении о важности преимущественного роста количества специально-подготовительных и соревновательных упражнений. Однако по вопросам соотношения средств общей физической подготовки и обучения, содержания этих средств точки зрения расходятся.

Анализ научно-методической литературы позволил выявить наиболее эффективные методики развития скоростной подготовки футболистов, сформулировать цель и задачи исследования, определить тесты для оценки уровня развития скоростных способностей.

Медико-биологические методы исследования

Для определения уровня физического развития в контрольной и экспериментальной группах использовались показатели длины и массы тела.

Длину тела измеряли в сантиметрах при помощи деревянного ростомера. Испытуемый стоит спиной к цифровым обозначениям и межлопаточной областью, ягодицами и пятками прикасается к вертикальной стойке ростомера. Голова его находится в положении, при котором нижний край глазницы и верхний край козелка уха расположены на одном уровне. Затылком к ростомеру не прикасаются. Подвижную планку ростомера опускают на голову испытуемого без надавливания. Массу тела определяли с точностью до десятых долей килограмма путем взвешивания на выверенных медицинских весах рычажной системы.

Педагогическое тестирование

Оценка уровня развития скоростных способностей у футболистов - юношей 18-19 лет в течение года производилась с помощью тестирования. В начале эксперимента тестирование производилось с целью определения уровня развития скоростных способностей в контрольной и экспериментальной группах.

Тесты, определяющие уровень скоростных способностей.

Для определения уровня развития быстроты использовались следующие тесты:

1. Бег на 30 м. с ходу.

Тест используется для измерения «спринтерской скорости» в более чистом виде, чтобы исключить время реакции на старте и скоростно - силовой компонент при разбеге. Поэтому время на разгон до стартовой линии (приблизительно 8-10 м.) в этом тесте не фиксируется. Результат измеряется с точностью до 0,1 с. (Лях В.И., 1999)

2. «Челночный бег» 3 x 10 м.

Этот тест наряду с быстротой может охарактеризовать и ловкость. Длина дистанции - 10 м, ограниченная линиями старта и финиша. За каждой линией обозначаются 2 полукруга радиусом 50 см. Исходное положение: высокий старт. По команде «марш» испытуемый пробегает 10 м, берет из полукруга стоящий на финишной линии кубик (5 x 5 x 5 см), поворачивается кругом,

пробегают 10 м. к линии старта, где кладет кубик в полукруг, и возвращается, пересекая финишную черту. Результат измеряется с точностью до 0,1 с. (Лях В.И., 1999).

. Бег 30 м. с высокого старта.

В этом тесте проявляются все три формы быстроты: время реакции (на старте), скорость одиночных движений (каждое отдельное движение в беге) и частота движений (связана со скоростью каждого отдельного движения). Этот тест является контрольным упражнением. Ведется учет времени. Результат - время бега. Оценивается в секундах с точностью до 0,01 сек. (Лях В.И., 1999)

4. Бег на месте за 10 сек (кол-во раз). Испытуемый по команде начинает бег на месте с высоким подниманием бедра с максимальной частотой в течение 10 секунд. Руки работают как при беге. Подсчитывается количество беговых шагов за 10 сек. (Лях В.И., 1999)

#### Педагогический эксперимент

Для решения поставленных задач нами применялся метод педагогического эксперимента, который будет продолжаться в течение сентября - декабря 2012 года (подготовительный период). Исследования будут проведены на юношах 18-19 лет, занимающихся легкой атлетикой в учебно-тренировочной группе ЗабГГПУ. Контрольная и экспериментальная группа будут представлены юношами 18-19 лет, в количестве 12 и 11 человек, соответственно.

Построение тренировочных занятий в контрольной и экспериментальной группах осуществляется на основе «Примерной программы спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва по легкой атлетике» (Радчик И.Ю., Зеличенко В.Б., Ивочкин В.В., 2005), которая была адаптирована с учетом региональных особенностей региона, сроков проведения областных соревнований, условий ДЮСШОР.

Количество часов на виды подготовки в экспериментальной группе соответствовали количеству часов в контрольной группе. В учебно-тренировочном процессе в подготовительном периоде будет внедрена методика, направленная на повышение уровня развития скоростных способностей легкоатлетов учебно-тренировочной группы. В соответствии с объемом нагрузок по ОФП и СФП (12 часов в неделю) были определены нагрузки в недельном цикле тренировки в подготовительном периоде. Отличие учебно-тренировочного процесса в подготовительном периоде в экспериментальной группе заключалось в целенаправленном использовании специальных средств развития скоростных способностей в основной части занятий.

На основе учебного плана - графика тренировочных занятий легкоатлетов учебно-тренировочной группы ДЮСШ, были составлены основные документы планирования, в которых были отражены следующие данные:

1. Количество тренировочных занятий и соревнований.

2. Время, затраченное на общую физическую подготовку, с представленной технологией воспитания скоростных способностей у учащихся.

.Время, затраченное на специальную физическую подготовку.

.Объем выполнения основных тренировочных средств.

Методы математической статистики.

Расчет основных статистических данных проводился по общепринятой методике. Достоверность различий между исследуемыми признаками, для совокупности попарно связанными наблюдениями, определялась по  $t$  - критерию Стьюдента. Достоверными считались различия при  $p < 0,05$ .

## 2.3 Организация исследования

Исследование проводилось в три этапа:

I этап (сентябрь 2011 - январь 2012 г.) - проведен анализ и обобщение источников научно-методической литературы; определен план выпускной квалификационной работы; сформулированы цель, задачи исследования, гипотеза; определены методы исследования; подобраны тесты для педагогического тестирования.

II этап (январь 2012 г. - май 2012 г.) - разработана методика направленную на повышение уровня развития скоростных способностей футболистов - юношей учебно-тренировочной группы в подготовительном периоде учебно-тренировочного процесса.

Содержание тренировочных нагрузок в микроцикле в экспериментальной группе предусматривало постепенное увеличение беговых тренировок, направленных на развитие скоростных способностей в течение 3-х тренировок и значительной снижение на 4-ой. Наибольший объем тренировочных нагрузок в экспериментальной группе планировался на ноябрь - декабрь (предсоревновательный мезоцикл). Волнообразность снижения и повышения нагрузок сохранялась также и в рамках мезоцикла. Объем тренировочных нагрузок в каждом последующем мезоцикле повышался, достигнув максимума в соревновательном периоде. В течение микроцикла планировалось 4 тренировки и два дня активного отдыха (табл. 2).

Основными задачами базового этапа подготовительного периода в экспериментальной группе явились:

- . Достижение высокого уровня общей и специальной физической подготовленности, развитие силы, гибкости, общей и специальной выносливости.
- . Совершенствование элементов техники бега (достигается путем выполнения большого количества специально-подготовительных упражнений) и техники бега в целом.
- . Совершенствование специальной физической подготовки (развитие быстроты, скоростно-силовых способностей)
- . Укрепление слабых групп мышц.
- . Теоретическая и техническая подготовка.

Таблица 2. Распределение тренировочных средств (по месяцам) подготовки у юношей – футболистов в 18-19 лет от общего объёма за год

Во втягивающем мезоцикле подготовительного периода тренировки спортсменам было рекомендовано уделять большое внимание общей выносливости. Но в то же время необходимо в этот период совершенствовать специальную выносливость и скоростно-силовые качества. Во втягивающем мезоцикле подготовительного периода в экспериментальной группе 50% всего времени отводилось упражнениям на развитие общей выносливости, 30% - средствам скоростной выносливости по 12,5% - скоростной работе и упражнениям, воспитывающим скоростно-силовые способности. Комплекс средств общей физической подготовки проводился в конце каждого тренировочного занятия. В соответствии с задачами исследования недельный цикл тренировки подготовительного периода в опытных группах строился следующим образом.

Понедельник - развитие общей выносливости.

Вторник - совершенствование специальной выносливости.

Среда - отдых.

Четверг - развитие скоростно-силовых качеств.

Пятница - совершенствование скоростных и скоростно-силовых качеств

Суббота - совершенствование общей выносливости.

Воскресенье - отдых.

Подготовительный период длился 8 недель и включал 32 тренировочных занятий. Средний цикл включал в себя 2 недели с повышающейся нагрузкой и неделю со сниженной нагрузкой. В тренировку включалось достаточное количество специально-подготовительных упражнений, упражнений с отягощением, кросс, пробегание отрезков 20,30,60 и 500-8-метров.

Нами использовались следующие упражнения для общей физической подготовки.

1. Спортивные игры с мячом по упрощенным правилам (футбол, гандбол, баскетбол).

2. Акробатические упражнения (стойки, перевороты, кувырки назад и вперед) с последующим бегом 10-20 м, как с низкого старта.

.Упражнения на снарядах и без снарядов для улучшения координации движений и укрепления слабых групп мышц (живота, спины, рук, ног).

.Упражнения с отягощением (набивными мячами).

.Упражнения на расслабление отдельных групп мышц.

.Различные прыжки толчком одной и двумя ногами:

.прыжки из полуприседа в полуприсед толчком двумя («лягушка»);

.- прыжки вверх из положения в упор присев на одной ноге с выпрямленной - - назад другой ногой («блоха»);

.- прыжки вперед из стороны в сторону (с ноги на ногу);

.- прыжки на одной ноге с подъемом толчковой ноги в полете;

.- тройной, пятерной, десятерной прыжок с места в яму;

.различные прыжки с разбега с преодолением горизонтальных и вертикальных препятствий.

.Бег на месте на передней части стопы 5 сек. с последующим переходом на бег с продвижением вперед: а) в медленном темпе; б) в быстром темпе; в) чередуя - в медленном и быстром темпе.

.Бег в коридоре шириной 50 и 20-30 см., по линии шириной 5 см. (для обучения прямолинейному бегу).

.Бег с высоким подниманием бедра, сохраняя положение частей тела, как в предыдущем упражнении. На месте (в упоре и без упора) и с небольшим продвижением вперед. Плечи и руки расслаблены. Бедра поднимаются до горизонтали, опорная нога полностью выпрямляется, пятка не касается пола.

.Бег с высоким подниманием бедра 6-10 (10-15) м. с последующим переходом в бег по дистанции. Можно выполнять в размеченном коридоре или по линии.

В базовом мезоцикле основная направленность тренировочных средств планировалась на воспитание скоростных способностей. Так, в базовом мезоцикле подготовительного периода в экспериментальной группе 30% всего времени отводилось упражнениям на развитие общей специальной выносливости, 50% - средствам скоростных способностям и 20% - упражнениям, воспитывающим скоростно-силовые способности.

Для совершенствования специальной физической подготовки нами использовались следующие упражнения:

1. Свободный бег с акцентированием внимания на энергичном движении бедра (колена) вперед-вверх сразу после окончания отталкивания.
2. Прыжки с ноги на ногу. Толчковая нога при отталкивании полностью выпрямляется во всех суставах, а маховая, согнутая в коленном суставе, энергично посылается коленом вперед, немного вверх, туловище наклонено вперед, руки согнутые в локтевых суставах, энергично двигаются вперед - назад. Темп выполнения быстрый.
- . Бег прыжками (способствует выработке широкого шага). В момент отталкивания бедро, голень и стопа составляют почти прямую линию.
- . Бег прыжками 6 - 10 (10 - 15) м. с переходом в бег по дистанции.
- . Многоскоки на одной ноге с подтягиванием толчковой ноги вверх вперед, как при беге, и с опусканием на нее (для хорошо подготовленных физически) 6 - 10 (10 - 15).
- . Бег с захлестыванием голени.
- . «Колесо». Бег с высоким подниманием бедра и захлестыванием голени. Следить за полным выпрямлением опорной ноги. Выполнять одной ногой или обеими одновременно.
- . Бег с выхлестом голени. Во время бега с высоким подниманием бедра в верхнем положении голень активно выносится вперед.
- . И.п. - о. с. перенести тяжесть тела на носки, не отрывая пяток. Пробежать 15 - 20 метров, сохраняя наклон туловища.
- . Бег в ровном, спокойном темпе с постановкой стопы на переднюю часть, с увеличением скорости по сигналу.
- . Бег с ускорением (постепенно увеличение скорости). Скорость бега наращивается до тех пор, пока сохраняется свобода движения и правильная их структура.
- . Разучивание (совершенствование) отталкивания. Бег в медленном темпе с прыжком в «шаге» через определенное количество шагов (поочередно то правой, то левой ногой).
- . Бег с быстрым наращиванием скорости и последующим продвижением вперед по инерции.
- . Семенящий бег на месте (можно с опорой на гимнастическую стенку) и с небольшим продвижением вперед в медленном и быстром темпе. Обращать внимание на постановку ноги с носка и полное разгибание в коленном суставе. Выполняют свободно расслабленно.
- . Беговые движения руками при различных положениях ног: стоя, ноги на ширине плеч; стоя в шаге (одна нога вперед); стоя на чуть согнутых и сильно согнутых ногах; стоя на коленях; стоя на одном колене, другая нога вперед; стоя в глубоком выпаде; сидя на полу ноги вперед; сидя на скамье.
- . Беговые движения руками в различном темпе.
- . Беговые движения руками в положении наклона вперед с постепенным выпрямлением туловища.
- . И. п. - о.с. или стойка игрока с согнутыми руками. Быстро наклониться вперед и начать активные движения руками (ускорения) с постепенным выпрямлением туловища.
- . Свободный бег, обращая внимание на работу рук.
- . Беговые движения руками с вращением пальцами тонкой палочки или спички, удерживаемой кончиками большого и боковой поверхностью указательного пальца.
- . Чередование бега с прикрепленными к поясу шнуром, на другом конце которого находится груз.
- . Беговые движения руками в стойке игрока с повернутой вправо (влево) головой.
- . То же, но выполняя повороты головой в разные стороны.

.Беговые движения руками в стойке с наклоном вперед, что позволяет, повернув голову в сторону смотреть почти назад.

.Выполняя работу рук стоя на месте, поворачивая голову в разные стороны так, чтобы видеть все вокруг.

Специальная физическая подготовка осуществлялась выполнением с разной интенсивностью и в различных условиях основного упражнения и упражнений сходных с основным по координационной структуре и характеру выполнения (по силе, скорости, темпу и пр.). Специально-подготовительные упражнения представляют собой элементы основного упражнения и применялись как для совершенствования техники, так и для развития специальных качеств. В последнем случае это регулируется длительностью, количеством повторений, силой и скоростью выполнения упражнений, а также режимом чередования упражнений с отдыхом.

Упражнения на развитие быстроты планировались для выполнения в начале основной части тренировочного занятия. Для выполнения предлагались следующие:

Для развития быстроты реакции и движений

1.Прыжки вверх и с полуприседа по команде с доставанием руками предметов. Интервалы между командами «Внимание!» и «Марш!» меняются от 1 до 7-й сек. Изменяется и громкость команды (хлопки руками).

2.Беговые движения руками с максимальной скоростью в сочетании с правильным дыханием. Длительность упражнений 5, 10, 15, 20 сек. Хорошим показателем является частота движений более 30 раз одной рукой за 10 сек.

.Бег на месте с опорой руками о барьер с максимальной частотой движений в сочетании с правильным дыханием. Длительность упражнений 5, 10, 15, 20 сек. Хорошим показателем является частота движений выше 30 раз за 10 сек.

.Спортивная ходьба с ускорением. Цель - достичь максимальной частоты движений рук и ног.

.Лежа на спине, беговые движения ногами с большой амплитудой («ножницы»).

.Бег, спиной вперед высоко поднимая голень.

.Бег на прямых ногах за счет сгибания и разгибания в голеностопных суставах. Обращать внимание на продвижение вперед при минимальном сгибании ног в коленных суставах.

.Бег под уклон по наклонной дорожке (4 - 5 градуса).

.Бег в гору небольшой крутизны.

Для развития скорости бега

1.И.п. - о.с. одна рука опущена или на поясе, другая согнута, как при беге. Беговые движения согнутой рукой в медленном темпе. Плечи не поднимать, рука расслаблена. Назад движения выполнять до отказа, вперед - кисть до уровня подбородка и расположена напротив него. После нескольких движений поменять руку.

2.То же, но выполнять обеими руками одновременно.

.То же, но во время выполнения работы рук чередовать напряжение мышц рук и плеч с их расслаблением. Беговые движения, руками поднимая и опуская плечи (расслабляя их).

.Бег на месте с различной частотой движений.

.Тоже с продвижением вперед.

.Ходьба с высоким подниманием бедра (на месте и в движении). Пятки не касаются опоры, руки на поясе или опущены вниз и максимально расслаблены. Туловище прямое.

7.7. Бег с ускорением 50-100 м.

.Бег с горы. Цель - достичь максимальной частоты и поддержать ее на ровном участке. Длина шага должна оставаться оптимальной. Для этого целесообразно бежать по меткам.

9.Бег по звуколидеру. Цель - выйти на максимальную частоту шагов, сохранив их оптимальную длину.

.Бег с околопредельной и предельной скоростью 30, 40, 60 м с низкого старта.

.Передача эстафеты с увеличенным или уменьшенным гандикапом. Задача - убежать от партнера или догнать его.

.Бег с низкого старта по команде на время с разными по силам партнерами на 30, 50, 60 м.

.Участие в прикидках и соревнованиях в беге на 30, 60, 100 м с равными и более сильными партнерами.

.Старты из исходного положения на коленях.

.Старты из исходного положения лежа головой к финишу.

.Старты из исходного положения стоя спиной к финишу.

.Выпрыгивание со стартовых колодок под команду.

.Прыжки вверх из полуприседа с доставанием руками предметов.

Для развития скоростной выносливости

1.Игра в баскетбол, футбол.

.Повторное пробегание 400, 300, 200, 150 м со средней, околопредельной и максимальной скоростью.

3.Переменный бег 3-5\*100 м. Чередовать с бегом трусцой (45-60 сек.)

.Бег 30-60 м с околопредельной скоростью.

.Участие в соревнованиях в беге на 400 и 200 м.

.Участие в прикидках и соревнованиях в беге на 30, 60, 100, 200, 400 м с равными и более сильными партнерами.

В предсоревновательном мезоцикле основная направленность тренировочных средств планировалась на воспитание скоростных способностей. В экспериментальной группе 25% всего времени отводилось специальной выносливости, 60% - скоростным способностям и 15% - упражнениям, воспитывающим скоростно-силовые способности. В данном мезоцикле нами планировалось повторное пробегание 20 м, 30 м, 40 м, 60 м с околопредельной и максимальной скоростью с хода ИСО старта. Участие в прикидках. Отработка стартового разгона и финиширования.

Таким образом, для повышения уровня специальной подготовленности будущие спринтеры в период учебно-тренировочного этапа (начальной специализации) совершенствуют технику легкоатлетических упражнений, особое внимание уделяют повышению уровня развития скоростных и скоростно-силовых качеств на основе применения средств общей физической подготовки.

Обеспечивая разностороннюю физическую подготовленность бегунов, следует умело использовать элементы подвижных и спортивных игр (регби, футбол, баскетбол), комплексы специально - подготовленных упражнений для совершенствования скоростных качеств, необходимых для бега на короткие дистанции.

Заключение

В последние годы построение многолетней подготовки становится все более сложным и многообразным. Спорт омолаживается, а сроки достижения, а сроки достижения спортивных результатов сокращаются. Отрицательное влияние на спортивные результаты оказывает и удлинение периода тренировки, ее форсирование. И то и другое не позволяет достичь вершин спортивного мастерства.

Необходимо учитывать что с ростом и развитием организма, достижением зрелого возраста видоизменяется направленность тренировки, ее задачи средства и методы, необходимо также учитывать, что чем раньше начинается специализация, чем быстрее начинается уровень спортивного мастерства и заканчивается спортивная карьера (т.е. необходима вначале хорошая база ОФП и СФП).

На этапе углубленной спортивной специализации хорошо совершенствуется нервно-мышечная координация движений, что обуславливает более эффективное проявление скоростно-силовых качеств.

Скорость повышается за счет увеличения беговых шагов даже при некотором уменьшении их частоты. Оптимальное соотношения между силовыми показателями мышц - разгибателей и сгибателей ног, которые наблюдаются в возрасте 9-11 лет, нарушаются в сторону преимущественного развития мышц разгибателей.

Разработка методики воспитания скоростных способностей у легкоатлетов - юношей 18-19 лет учебно-тренировочной экспериментальной группы осуществлялась на основе программы ДЮСШ для подготовки спортсменов, где объем времени на раздел ОФП и СФП и содержание тренировочных занятий соответствовали программе (Радчич И.Ю., Зеличенко В.Б., Ивочкин В.В., 2005).

В учебно-тренировочных процесс в подготовительном периоде будет внедрена методика, направленная на повышение уровня развития скоростных способностей легкоатлетов учебно-тренировочной группы. В соответствии с объемом нагрузок по ОФП и СФП (12 часов в неделю) были определены нагрузки в недельном цикле тренировки в подготовительном периоде. Отличие учебно-тренировочного процесса в подготовительном периоде в экспериментальной группе заключалось в целенаправленном использования специальных средств развития скоростных способностей в основной части занятий.

#### Список литературы

- 1.Алабин В.Г. Многолетняя подготовка легкоатлетов. - Мн., Высшая школа, 1981. - 201 с.
- 2.Аршавская Э.И. Физиология и физкультура (о физиологических основах физического воспитания в различные возрастные периоды) [Текст] / Э.И. Аршавская, В.Д. Розанова. Изд. «Знание». М.: 2008. - с. 358.
- 3.Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: Физкультура и спорт, 2009. .Аршавская Э.И. Физиология и физкультура (о физиологических основах физического воспитания в различные возрастные периоды. Изд. «Знание». М.: 1968. - с. 358.
- .Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании.: Физкультура и спорт, 1978. .Большенков В.Г. Программы общеобразовательных учебных заведений. Физическое воспитание с оздоровительной направленностью учащихся сельских начальных малокомплектных школ. - М.: Просвещение, 1972.

- .Борзов В.В. Секреты скорости. - М., «Физкультура и спорт», 2011. - 45 с.
- .Бугаков А.И. Развитие физической культуры студентов // Физическая культура как вид культуры: межвуз. Ст. науч. Тр./ Воронеж, гос. Пед. Ун-т. - Воронеж, 2003. - С. 221-223.
- .Волков Л.В. Теория и методика детского юношеского спорта/Л.В. Волков. - Киев, Олимпийская литература, 2002. - 170 с.
- 10.Врублевский Е.П. Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики. Автореф.дисс. кандпед. наук. - Волгоград, 2008. - 27 с.
- 11.Гальперин С.И. Физиологические особенности детей. - М.: Просвещение, 1965.
- .Григорьев О.А. Развитие скоростно-силовых способностей // Физическая культура в школе - 2011. №6 - 73 с.
- 13.Демин П.Р. Подготовительные и специальные упражнения легкоатлетов/ Демин П.Р., М., «Советская Россия», 1964. - 86 с.
- .Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте./Ю.Д. Железняк. - М.: АКАДЕМИЯ, 2001.
- 15.Егер К., Юным спортсменам о тренировке. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - 360 с.
- 16.Жевновата Ж.Д. Методика обучения видам лёгкой атлетике. - Донецк: ДонГУ, 1989. - 311 с.
- .Жилкин А.И. Легкая атлетика. - М.: Академия, 2009. - 287 с.
- 18.Лях В.И. Комплексная программа физического воспитания в I-XI классах. - М., 2004. - 126 с.
- 19.Лях В.И. Совершенствование специфических координационных способностей // Физическая культура в школе, 2001, №2, с 9-14.
- 20.Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников. - М., 1998. - 122с
- .Камаев О.И. Теоретические и методические основы оптимизации системы многолетней подготовки юных легкоатлетов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. - М., 2010.
- .Круцевич Ю.Ф. Теория и методика физического воспитания. - Киев: Олимпийская литература, 2003.
- .Курамшин Ю.Ф Теория и методика физического воспитания: Учебник. - М.: Советский спорт, 2003. - 464 с.
- .Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя. - М.:АСТ, 1998. - 271 с.:ил.
- .Максименко Г.Н. Управление тренировочным процессом юных бегунов. - Киев., «Здоровье», 2008. - 231 с.
- 26.Макаров А. Бег на средние и длинные дистанции. - М.: Физкультура и спорт, 1966. - 187 с.
- .Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания. - М.: Физкультура и спорт, 1976. - 296 с.
- 28.Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. - М.: Наука побеждать, 2002. - 315 с.
- 29.Лимарь П.Л. Легкая атлетика для юношей. - М., «Физкультура и спорт», 1963. - 145 с.
- 30.Фомин Н.А. Основы возрастной физиологии спорта. - Челябинск, 1973.
- .Фомин Н.А. Физиология человека. - М.: Просвещение, 1992.
- .Хашин Л.А. Научно теоретический журнал // №5, 2009. - С. 69-72.
- .Хоменкова, Л.С. Учебник тренера по лёгкой атлетике. - М.: Физкультура и спорт, 1974. - 267 с.
- Холодов Ж.К., Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Academia, 2010. - 474 с.
- .Хоменков Л.С. Учебник тренера по легкой атлетике. - М., «Физкультура и спорт», 1974. - 243 с.

.Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебное пособие. - М.: АCADEMA, 2011.

.Хромин Е.В. Повышение эффективности физкультурного образования школьников // Теория и практика физической культуры. - 2005.- №8.

.Янсон Ю.А. Физическая культура в школе: настольная книга учителя. - Ростов н/Д, - 2009.