



**Министерство высшего и среднего специального
образования Республики Узбекистан**

**Кокандский государственный педагогический институт
им. Мукамии**

**по направлению бакалавриата 5141900 – физическое
воспитание и физическая культура**

Кафедра физического воспитания и спорта

Выпускная квалификационная работа

**на тему: «Зависимость результатов бега на
короткие дистанции от показателей
физических способностей и физического
развития»**

Исполнитель:

**студент IV “А” курса
Рахмонов Хусниддин**

Научный руководитель:

**ст. преподаватель
Муратова Г.Р.**

Коканд – 2013

Содержание:

Введение	3
Глава I. Результаты анализа поиска современных источников по вопросам подготовки юных спринтеров.....	9
Выводы по первой главе.....	24
Глава II. Теоретические основы развития физических способностей и физического развития юных спринтеров.....	26
2.1. Анализ техники спринтерского бега.....	27
2.2.Разработка программ приспособления организма спортсмена к физическим нагрузкам.....	34
2.3.Рациональные пути современной физической подготовки.....	36
2.4.Средства и методы физического развития спринтера	37
2.4.а. Характеристика физических качеств легкоатлета.....	45
2.5.Пути оптимизации физического развития бегунов на короткие дистанции.....	48
Выводы по второй главе.....	53
Глава III Проведение исследования	
3.1.Обоснование актуальности избранной темы.....	56
3.2. Цели и методы исследования.....	60
3.3.Содержание исследования.....	64
3.4. Анализ результатов исследования.....	78
3.5. Практические рекомендации.....	80
Заключение	94
Использованная литература	

Введение

Современный уровень развития спорта требует целенаправленной эффективной подготовки спортсмена с юных лет. В своём выступлении Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов на торжествах, посвящённых XXI-летию Независимости Республики Узбекистан, обращаясь к молодёжи – нашей опоре и надежде сказал: - «Опираясь на свои силы и потенциал, знания и способности, мощь нашей великой Родины, постоянно стремитесь к ещё более высоким рубежам! Знайте, что каждая ваша победа – это победа всей страны, победа Узбекистана!». Также в постановлениях Кабинета Министров "О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта" специально обращено внимание на повышение эффективности работы детско-юношеских спортивных школ и усиление их вклада в подготовку спортивных резервов. Одним из важнейших условий улучшения системы воспитания спортивной смены является разработка проблем теории и методики юношеского спорта. В фундаментальных работах раскрыты педагогические и медико-биологические положения тренировки юных спортсменов. Однако некоторые направления все еще не получили достаточного освещения и требуют экспериментального обоснования. К их числу относится методика специальной физической подготовки юных спортсменов, в частности, вопросы применения нетрадиционных средств в спортивной тренировке. Это касается и подготовки юных бегунов на короткие дистанции — одном из самых массовых и популярных видов легкой атлетики. Значительное обострение конкуренции на международной спортивной арене повлекло за собой поиск новых средств подготовки, направленных на развитие специфических качеств спринтеров, от чего в значительной степени зависит уровень их спортивных достижений. Рациональность построения специальной скоростно-силовой подготовки во многом определяет эффективность всего учебно-тренировочного процесс. В специальной литературе в аспекте многолетней тренировки достаточно глубоко рассмотрены вопросы скоростно-силовой подготовки юношей в зависимости от возрастных особенностей их развития. Однако конкретные исследования по методике использования нетрадиционных средств немногочисленны, а применительно к спринтерам юношеского возраста подобные вопросы не разрабатывались. Необходимость целевой направленности возрастающих тренировочных нагрузок в современном юношеском спорте повышает актуальность этой проблемы. При выборе путей оптимизации скоростно-силовой подготовки мы исходили из предположения, что здесь эффективным окажется сочетание традиционных и нетрадиционных средств. Причем, выявление взаимозависимости параметров скоростно-силового упражнения на тренажерном устройстве, определение методических условий

тренировочной программы по преимущественному развитию скоростно-силовых качеств, даст возможность экспериментально обосновать рациональную систему скоростно-силовой подготовки бегунов на короткие дистанции 15-16 лет с учетом возрастных особенностей их развития, в том числе содержательно решить проблему применения специальных тренажерных устройств. Научная новизна результатов, изложенных в дипломной работе состоит в том, что впервые изучены тенденции изменения силовых и кинематических параметров скоростно-силового упражнения локального воздействия на тренажерном устройстве при работе "до отказа"; определено влияние на них величины внешнего сопротивления; выявлена их зависимость от спортивной квалификации испытуемых; экспериментально обосновано оптимальное соотношение средств скоростно-силовой подготовки в годичном цикле тренировки бегунов 15-16 лет, специализирующихся в спринте — учащихся школы-интерната спортивного профиля, сконструирован комплекс тренажерных устройств и обоснована методика его применения для развития скоростно-силовых качеств мышечных групп ведущих в беге на короткие дистанции; обоснована комплексная методика преимущественного развития скоростно-силовых качеств.

Проведенное исследование дает практически значимые сведения об особенностях воспитания специальных скоростно-силовых качеств у юных бегунов на короткие дистанции в период завершения полового созревания, методических условиях преимущественного их развития с помощью тренажерных устройств, рациональном соотношении традиционных и нетрадиционных средств скоростно-силовой подготовки. В результате разработаны практические рекомендации по распределению средств в годичном цикле тренировки 15-16 летних юношей -спринтеров и дозировке комплекса специальных упражнений на тренажерных устройствах.

Бег является одним из популярнейших занятий в мире. Занятия этим видом спорта являются важным средством физического воспитания, занимают одно из первых мест по своему характеру двигательных действий.

За последнее двадцатилетие наука о спорте, в том числе и теория, и методика бега, начала развиваться быстрыми темпами. Если раньше она в основном занимала объяснительную функцию и мало помогала практике, то в настоящее время ее роль существенно изменилась. Спортивные соревнования – это уже не просто индивидуальные поединки и не только соревнование команд, это, прежде всего демонстрация силы и умения спортсмена, высокого тактического мышления преподавателя-тренера.

Каждый, кто начинает заниматься бегом, ставит перед собой определенную цель: один хочет стать чемпионом, другой – просто сильнее и выносливее, третий стремится с помощью ходьбы на лыжах похудеть,

четвертый - укрепить волю. И все это возможно. Нужно лишь регулярно, не делая себе поблажек и скидок, упорно тренироваться .

Бег включает в себя несколько самостоятельных видов спорта: спринт, стайер, легкая атлетика, пятиборье, а также и другие. По этим видам спорта есть правила проведения соревнований и предусмотрено присвоение разрядов и званий в соответствии с требованиями Единой спортивной классификации. Это стимулирует систематические занятия и рост спортивных достижений бегунов. Названные виды бега включены в программы чемпионатов и Кубков мира, Олимпийских игр.

I. Результаты анализа поиска современных источников по вопросам подготовки юных спринтеров

Анализ научно - методической литературы показывает, что в детском и подростковом возрасте имеются благоприятные предпосылки для воспитания быстроты и скорости движений. Соответствие скоростных напряжений возрастным особенностям организма детей школьного возраста объясняется высокой возбудимостью у них иннервационных механизмов, регулирующих деятельность двигательного аппарата, а также значительной интенсивностью обменных процессов. Большая подвижность нервных процессов, свойственная детям этого возраста, обуславливают быстроту смены сокращения и расслабления мышц, максимальный темп движений. Ю.Г. Травин, В.В., В.В. Дьяконов 2003 Повышение максимальной скорости движений за счет частоты движений и скоростно - силовых качеств. В.П. Филин, 1994 Воспитание скорости, особенно частоты движений и темпа бега у детей 13 - 15 лет. В.С. Фарфель, 1999 Проблемы интенсивного прироста показателей быстроты движений.

Имеющиеся литературные данные позволяют выделить ряд противоречивых оценок важности факторов наследственности в структуре спортивной деятельности. Так, Н.Г. Озолин отмечает, что если человек необыкновенно подвижен и скор в движениях, у него нервная система и быстрые мышечные волокна действуют как молнии, значит, в видах спорта, в особенности требующих быстроты - в спринтерском беге, в фехтовании, в боксе, - такой человек может быть на голову выше других.

Также есть суждения специалистов, свидетельствующие о том, что большой процент содержания "быстрых" волокон в мышце еще не гарантирует достижения высокого результата в скоростных упражнениях. И.А.Тер-Ованесян считает, что прогнозирование возможностей начинающих спортсменов может осуществляться приближенно и только в результате комплексной оценки всей совокупности определенных признаков. Многие связывают это с особенностями реализации генетических предпосылок, определяемых многочисленными внешними обстоятельствами и разнохарактерными зависимостями спортивной результативности от многочисленных функциональных проявлений, сконцентрированных в двигательной деятельности.

В частности, определенный стиль двигательных действий позволяет достигать наивысшей скорости передвижения одним пловцам кролистам-спринтерам и гребцам за счет больших усилий гребка и длины шага пловца (при оптимальном темпе гребков), а другим - за счет большей частоты гребков. Для этих групп спортсменов характерен различный типологический комплекс. Следовательно, поиск одаренных личностей, отличающихся соответствующим виду деятельности набором ярко выраженных некомпенсируемых ведущих способностей, крайне затруднителен и малоэффективен, поскольку элементы воспитательной и педагогической направленности, присутствующие во всех видах деятельности человека, а также средства и методы оценки его способностей мало изучены

Под скоростными способностями понимают возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени. Различают следующие виды скоростных способностей:

- быстрота двигательной реакции;
- быстрота одиночного движения;
- частота (темп) движений.

Их принято считать элементарными видами (формами) проявления скоростных способностей. К скоростным способностям относят также быстроту выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее. Это комплексные виды скоростных способностей.

Двигательная реакция - это ответ на внезапно появляющийся сигнал определенными движениями или действиями. Быстрота двигательной реакции оценивается латентным временем реагирования. Латентный период и его время определяется максимально быстрым ответным движением на раздражитель, причем движение должно быть минимальной амплитуды. Распространение звуковой волны, трансформация механических колебаний в первый импульс, поиск адреса команды, проведение первого импульса и развертывание активной деятельности

мышечных волокон - такого упрощенное содержание латентного периода двигательной реакции.

Исследования в различных видах спорта свидетельствуют, что латентное время простой двигательной реакции практически не поддается тренировке, не связано со спортивным мастерством и не может приниматься за характеристику быстроты человека.

Быстрота одиночного движения. Возможность проявления быстроты движения обусловлена целым рядом факторов - морфологических, биохимических, физиологических. Значение морфологических особенностей строения мышц особенно ясно выступает при сравнении характера сокращения гладких и поперечно - полосатых мышц. Скорость сокращения гладких мышц продолжается от нескольких секунд до нескольких минут. В то же время одиночное сокращение поперечно - полосатых мышц продолжается сотые и десятые доли секунды. Существенные различия скорости сокращения наблюдаются в скелетных мышцах. Тонические, или красные мышечные волокна, сокращаются медленнее, чем белые волокна. Важное значение имеет другой морфологический признак - мышцы с преобладанием длинных, параллельно расположенных мышечных волокон, бедно снабженных соединительно - тканями прослойками, например, двуглавая мышца плеча, портняжья, сокращаются быстрее, чем мышцы с более короткими волокнами. Приспособленные к выполнению скоростных движений, мышцы отличаются и по своему химическому составу - содержанию фосфагена, миоглобина, холестерина, глютадиона, аскорбиновой кислоты и др. Сравнение мышц животных, подвергшихся систематическим упражнениям, с мышцами контрольных животных, показывает, что после тренировки в скоростных движениях увеличивается содержание свободного гликогена, фосфагена и фосфоролитической активности. Быстрота движения зависит и от скорости мышечного сокращения. Из работ В.П. Филина известно, что наибольшая лабильность нервно - мышечного аппарата - это проведение наибольшего или максимально возможного числа импульсов в единицу времени. Лабильность нервно - мышечного аппарата определяет быстроту одиночного движения. Быстрые движения, совершаемые при выполнении различных физических упражнений, представляют собой проявление высокой степени координации деятельности нервных центров. Это координация складывается условно - рефлекторными путем.

В результате координации деятельности нервных центров происходит быстрое вовлечение в процесс сокращения всех необходимых мышц - синергистов, и торможение деятельности мышц - антагонистов.

Частота (темп) движения. Частота движений характеризуется максимальным количеством движений за определенное время. Частота простых движений не связана с темпом движений и скоростью

передвижений спортсмена в циклических локомоциях. Не найдено корреляции между максимальной частотой всех односуточных движений с максимальной частотой шагов и скоростью спринтерского бега. Не обнаружено связи между частотой движений и другими формами быстроты.

Частота движений повышается, если в работу включается симметричная группа мышц или стимулируется слуховой анализатор. Прямое воздействие на частоту движений оказывает темп дыхания.

В качестве важного условия, способствующего высокой частоты движений, выступает способность к произвольному расслаблению мышц. Частота движений тренируема. Выявлено увеличение темпа движений с ростом мастерства. Выделенные формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга и слабо связаны с уровнем общей физической подготовленности.

Таким образом, быстрота во всех специфических формах ее проявления определяется преимущественно двумя факторами: оперативностью организации и регуляции нейромоторного механизма, оперативностью мобилизации двигательного состава действия. Развитие быстроты конкретного двигательного действия обеспечивается, главным образом, за счет приспособления моторного аппарата к условиям решения двигательной задачи и овладение рациональной мышечной координацией, способствующей полноценному использованию индивидуальных свойств ЦНС, присущих данному человеку.

Для детального анализа или научных исследований более показательны вышеописанные элементарные формы скоростных способностей. А вот для практики физического воспитания наибольшее значение имеет быстрота выполнения целостных двигательных действий в беге, плавании, передвижении на лыжах, велогонках, гребле и т.д. Однако надо иметь в виду, что скорость в целостных сложно-координационных двигательных актах зависит не только от уровня быстроты, но и от техники владения действием, координационных способностей, мотивации, волевых качеств и др. Поэтому при оценке скоростных способностей на основе комплексных форм движений эти слагаемые стараются максимально нивелировать или уровнять.

Способность как можно быстрее набрать максимальную скорость определяют по фазе разгона или стартовой скорости. В среднем это время составляет, от 4 до 6 сек. Способность, как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость называют скоростной выносливостью и определяют по дистанционной скорости. В многочисленных исследованиях показано, что все вышеназванные виды скоростных способностей специфичны. Прямой положительный перенос быстроты имеет место лишь в движениях, у которых сходные смысловые и программирующие стороны, а также двигательный состав.

Можно иметь высокий показатель простой двигательной реакции, но низкую скоростную выносливость, хороший стартовый разгон и низкую скоростную выносливость.

Принимая во внимание вышесказанное, надо иметь в виду, что перечисленные элементарные и комплексные формы скоростных способностей можно и нужно развивать на основе всех основных физических упражнений.

Уровень и качество скоростных способностей человека определяют разными факторами. В первую очередь нервно - мышечные и центрально - нервные влияния (физиологические) и биохимические факторы. Так, быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих фаз:

- 1) возникновения возбуждения в рецепторе (зрительной, слуховой, тактильной и др.), участвующем в восприятии сигнала;
- 2) передачи возбуждения в центральную нервную систему;
- 3) перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;
- 4) проведения последнего от центральной нервной системы к мышце;
- 5) возбуждения мышцы и появления в ней механической активности.

Специалисты считают, что сокращения латентного периода реакции, прежде всего, связано с укорочением третьей фазы.

Максимальную частоту движений определяют скоростью перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно. Быстрота как способность, определяющая скоростные возможности человека, определяется скоротечностью. Возникновения, распространения и смены процессов, характерных для нервно - мышечного аппарата и собственно мышц. С биохимической точки зрения быстрота движений зависит от содержания АТФ в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфокреатинового и гликолитического механизмов (анаэробно). Доля аэробного источника в энергетическом обеспечении разной скоростной деятельности оставляет 0 - 10%. На скоростные способности свой отпечаток накладывают и личностно - психические факторы: мотивация, проявление воли, эмоции. На разные виды скоростных способностей эти факторы влияют неодинаково - в зависимости от возраста, пола, индивидуальных особенностей детей, уровня скоростной подготовленности.

Генетические исследования свидетельствуют, что рассматриваемые нами двигательные способности существенно зависят генотипа. По данным разных авторов, быстрота простой реакции примерно на 60 - 88% определяется наследственностью. Среднесильное генетическое влияние испытывают на себе скорость одиночного движения и частота движений, а скорость, проявляемая в целостных двигательных актах, беге, зависит примерно в равной степени от генотипа и среды (40 - 60%). Данные науки

хорошо подтверждаются практикой. Специалисты считают, что различные показатели скоростных способностей в значительной мере предсказывают моторную одаренность детей уже на первых этапах отбора для занятий спортом.

Выводы по первой главе

1. На основании изучения научной и научно - методической литературы были выявлены основные составляющие скоростных способностей, также определены факторы, от которых зависит результат развития этих способностей.
2. При анализе научно - методической литературы был определен возраст и форма проявления быстроты и скорости движения у школьников. Выявлено, что в беге на короткие дистанции результат зависит от уровня физических и функциональных, а также от врожденных способностей спортсмена.
3. Определенный стиль двигательных действий позволяет достигать наивысшей скорости передвижения одним пловцам кролистам-спринтерам и гребцам за счет больших усилий гребка и длины шага пловца (при оптимальном темпе гребков), а другим - за счет большей частоты гребков. Для этих групп спортсменов характерен различный типологический комплекс.
4. Под скоростными способностями понимают возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени. Различают следующие виды скоростных способностей:
 - быстрота двигательной реакции;

- быстрота одиночного движения;
 - частота (темп) движений.
5. Быстрые движения, совершаемые при выполнении различных физических упражнений, представляют собой проявление высокой степени координации деятельности нервных центров. Это координация складывается условно - рефлекторными путем.
6. Способность как можно быстрее набрать максимальную скорость определяют по фазе разгона или стартовой скорости. В среднем это время составляет, от 4 до 6 сек. Способность, как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость называют скоростной выносливостью и определяют по дистанционной скорости.

II. Теоретические основы развития физических способностей и физического развития юных спринтеров

Одним из важнейших качеств бегунов на короткие дистанции являются быстрота. В это понятие входит способность человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени.

В соответствии с современными представлениями, под быстротой понимается специфическая двигательная способность человека к экстренным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц, и не требующих больших энергозатрат. Физиологический механизм проявления быстроты, связанный со скоростными характеристиками нервных процессов, представляется как многофункциональное свойство ЦНС и периферического нервно - мышечного аппарата.

При воспитании быстроты важным условием является оптимальное состояние возбудимости ЦНС, которое может быть достигнуто, если занимающиеся не утомлены предшествующей деятельностью. Основными

средствами развития различных форм быстроты является упражнения, требующие быстрых двигательных реакций, высокой скорости и частоты выполнения движений.

2.1. Анализ техники спринтерского бега

Бег на короткие дистанции (спринт) условно подразделяется на четыре фазы: начало бега (старт), стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование.

Начало бега (старт). В спринте применяется низкий старт, позволяющий быстрее начать бег и развить максимальную скорость на коротком отрезке.

Для быстрого выхода со старта применяются стартовый станок и колодки. Они обеспечивают твердую опору для отталкивания, стабильность расстановки ног и углов наклона опорных площадок. В расположении стартовых колодок можно выделить три основных варианта:

1. При «обычном» старте передняя колодка устанавливается на расстоянии 1—1,5 стопы спортсмена от стартовой линии, а задняя колодка — на расстоянии длины голени (около 2 стоп) от передней колодки;

2. При «растянутом» старте бегуны сокращают расстояние между колодками до 1 стопы и менее, расстояние от стартовой линии до передней колодки составляет около 2 стоп спортсмена;

3. При «сближенном» старте расстояние между колодками также сокращается до 1 стопы и менее, но расстояние от стартовой линии до передней колодки составляет 1—1,5 длины стопы спортсмена.

Стартовые колодки, расположенные близко друг к другу, обеспечивают одновременное усилие обеих ног для начала бега и создают большее ускорение бегуну на первом шаге. Однако сближенное положение ступней и почти одновременное отталкивание обеими ногами затрудняют переход к попеременному отталкиванию ногами на последующих шагах.

Опорная площадка передней колодки наклонена под углом 45—50°, задняя — 60—80°. Расстояние (по ширине) между осями колодок обычно равно 18—20 см. В зависимости от расположения колодок изменяется и угол наклона опорных площадок: с приближением колодок к стартовой линии он уменьшается, с удалением их увеличивается. Расстояние между колодками и удаление их от стартовой линии зависят от особенностей телосложения бегуна, уровня развития его быстроты, силы и других качеств.

По команде «На старт!» бегун становится впереди колодок, приседает и ставит руки впереди стартовой линии. Из этого положения он движением спереди назад упирается ногой в опорную площадку стартовой колодки,

стоящей впереди, а другой ногой — в заднюю колодку. Носки туфель касаются рантом дорожки или первые два шипа упираются в дорожку. Встав на колено сзади стоящей ноги, бегун переносит руки через стартовую линию к себе и ставит их вплотную к ней. Пальцы рук образуют упругий свод между большим пальцем и остальными, сомкнутыми между собой. Прямые ненапряженные руки расставлены на ширину плеч. Туловище выпрямлено, голова держится прямо по отношению к туловищу. Тяжесть тела равномерно распределена между руками, стопой ноги, стоящей впереди, и коленом другой ноги.

По команде «Внимание!» бегун слегка выпрямляет ноги, отделяет колено сзади стоящей ноги от дорожки. Ступни плотно упираются в опорные площадки колодок. Туловище держится прямо. Таз приподнимается на 10—20 см выше уровня плеч до положения, когда голени будут параллельны. В этой позе важно не перенести чрезмерно тяжесть тела на руки, так как это отрицательно отражается на времени выполнения низкого старта.

В позе готовности важное значение имеет угол сгибания ног в коленных суставах. Увеличение этого угла (в известных пределах) способствует более быстрому отталкиванию. В позе стартовой готовности оптимальные углы между бедром и голенью ноги, опирающейся о переднюю колодку, равны 92—105°; ноги, опирающейся о заднюю колодку, — 115—138°, угол между туловищем и бедром впереди стоящей ноги составляет 19—23°. Указанные значения углов можно использовать для построения оптимальной стартовой позы; вначале с помощью транспорта расположить тело спортсмена в соответствии с оптимальными углами сгибания ведущих звеньев тела, а затем «подставить» ему стартовые колодки.

Положение бегуна, принятое по команде «Внимание!», не должно быть излишне напряженным и скованным. Важно только сконцентрировать внимание на ожидаемом стартовом сигнале. Промежуток времени между командой «Внимание!» и сигналом для начала бега правилами не регламентирован. Интервал может быть изменен стартером в связи с различными причинами. Это обязывает бегунов сосредоточиться для восприятия сигнала.

Услышав выстрел (или другой стартовый сигнал), бегун мгновенно устремляется вперед. Это движение начинается с энергичного отталкивания ногами и быстрого взмаха руками (сгибание их). Отталкивание от стартовых колодок выполняется одновременно двумя ногами значительным давлением на стартовые колодки. Но оно сразу же перерастает в разновременную работу. Нога, стоящая сзади, лишь слегка разгибается и быстро выносится бедром вперед; вместе с этим нога, находящаяся впереди, резко выпрямляется во всех суставах.

Угол отталкивания при первом шаге с колодки составляет у квалифицированных спринтеров 42—50°, бедро маховой ноги приближается к туловищу на угол около 30°. Указанное положение удобно для выполнения мощного отталкивания от колодок и сохранения общего наклона тела на первых шагах бега.

Стартовый разбег. Чтобы добиться лучшего результата в спринте, очень важно после старта быстрее достичь в фазе стартового разбега скорости, близкой к максимальной.

Правильное и стремительное выполнение первых шагов со старта зависит от выталкивания тела под острым углом к дорожке, а также от силы и быстроты движений бегуна. Первый шаг заканчивается полным выпрямлением ноги, отталкивающейся от передней колодки, и одновременным подъемом бедра другой ноги. Бедро поднимается выше (больше) прямого угла по отношению к выпрямленной опорной ноге. Чрезмерно высокое поднимание бедра невыгодно, так как увеличивается подъем тела вверх и затрудняется продвижение вперед. Особенно это заметно при беге с малым наклоном тела. При правильном наклоне тела бедро не доходит до горизонтали и в силу инерции создает усилие, направленное значительно больше вперед, чем вверх.

Первый шаг следует выполнять возможно быстрее. При большом наклоне туловища длина первого шага составляет 100—130 см. Преднамеренно сокращать длину шага не следует, так как при равной частоте шагов большая их длина обеспечивает более высокую скорость, но и преднамеренно удлинять его нет смысла.

Одновременно с нарастанием скорости и уменьшением величины ускорения наклон тела уменьшается, и техника бега постепенно приближается к технике бега по дистанции. Переход к бегу по дистанции заканчивается к 25—30-му метру (13—15-й беговой шаг), когда достигается 90—95% от максимальной скорости бега, однако четкой границы между стартовым разгоном и бегом по дистанции нет. Следует учитывать, что спринтеры высокого класса выходят на рубеж максимальной скорости к 50—60-му метру дистанции, а дети 10—12 лет — к 25—30-му метру. Бегуны любой квалификации и возраста на 1-й секунде бега достигают 55% от максимума своей скорости, на 2-й—76%, на 3-й — 91%, на 4-й — 95%, на 5-й - 99%.

Скорость бега в стартовом разгоне увеличивается главным образом за счет удлинения шагов и незначительно — за счет увеличения темпа. Наиболее существенное увеличение длины шагов наблюдается до 8—10-го шага (на 10—15 см), далее прирост меньше (4—8 см). Резкие, скачкообразные изменения длины шагов свидетельствуют о нарушении ритма беговых движений. Важное значение для увеличения скорости бега имеет быстрое опускание ноги вниз - назад (по отношению к туловищу). При движении тела в каждом шаге с увеличивающейся скоростью

происходит увеличение времени полета и уменьшение времени контакта с опорой.

Большое значение имеют энергичные движения рук вперед-назад. В стартовом разбеге они в основном такие же, как и в беге по дистанции, но с большой амплитудой в связи с широким размахом бедер в первых шагах со старта. На первых шагах со старта стопы ставятся несколько шире, чем в беге по дистанции. С увеличением скорости ноги ставятся все ближе к средней линии. По существу бег со старта — это бег по двум линиям, сходящимся в одну к 12—15-му метру дистанции.

Если сравнить результаты в беге на 30 м со старта и с ходу, показанные одним и тем же бегуном, то легко определить время, затрачиваемое на старт и наращивание скорости. У хороших бегунов оно должно быть в пределах 0,8—1,0 с.

Бег по дистанции. К моменту достижения высшей скорости туловище бегуна незначительно ($72—80^\circ$) наклонено вперед. В течение бегового шага происходит изменение величины наклона. Во время отталкивания наклон туловища уменьшается, а в полетной фазе он увеличивается.

Нога ставится на дорожку упруго, с передней части стопы, на расстоянии 33—43 см от проекции точки тазобедренного сустава до дистальной точки стопы. Далее происходит сгибание в коленном и разгибание (подошвенное) в голеностопном суставах. В момент наибольшего амортизационного сгибания опорной ноги угол в коленном суставе составляет $140—148^\circ$. У квалифицированных спринтеров полного опускания на всю стопу не происходит. Выпрямление опорной ноги происходит в тот момент, когда бедро маховой ноги поднято достаточно высоко и снижается скорость его подъема. Отталкивание завершается разгибанием опорной ноги в коленном и голеностопном суставах (подошвенное сгибание). В момент отрыва опорной ноги от дорожки угол в коленном суставе составляет $162—173^\circ$. В полетной фазе происходит активное, возможно более быстрое сведение бедер. Нога после окончания отталкивания по инерции движется несколько назад-вверх. Затем, сгибаясь в колене, начинает быстро двигаться бедром вниз-вперед, что позволяет снизить тормозящее воздействие при постановке ноги на опору. Приземление происходит на переднюю часть стопы.

При беге по дистанции с относительно постоянной скоростью у каждого спортсмена устанавливаются характерные соотношения длины и частоты шагов, определяющие скорость бега. На участке дистанции 30—60 м спринтеры высокой квалификации, как правило, показывают наиболее высокую частоту шагов (4,7—5,5 ш/с), длина шагов при этом изменяется незначительно и составляет $1,25 \pm 0,04$ относительно длины тела спортсмена. На участке дистанции 60—80 м спринтеры обычно показывают наиболее высокую скорость, при этом на последних 30—40 м дистанции существенно изменяется соотношение компонентов скорости:

средняя длина шагов составляет $1,35 \pm 0,03$ относительно длины тела, а частота шагов уменьшается. Такое изменение структуры бега способствует достижению более высоких значений скорости бега и, главное, удержанию ее на второй половине дистанции

Шаги с правой и левой ноги часто неодинаковы: с сильнейшей ноги они немного длиннее. Желательно добиться одинаковой длины шагов с каждой ноги, чтобы бег был ритмичным, а скорость равномерной. Добиться этого можно путем развития силы мышц более слабой ноги. Это позволит достичь и более высокого темпа бега. В спринтерском беге по прямой дистанции стопы надо ставить носками прямо - вперед. При излишнем развороте их наружу ухудшается отталкивание.

Как в стартовом разбеге, так и во время бега по дистанции руки, согнутые в локтевых суставах, быстро движутся вперед-назад в едином ритме с движениями ногами. Движения руками вперед выполняются несколько внутрь, а назад — несколько наружу. Угол сгибания в локтевом суставе непостоянен: при выносе вперед рука сгибается больше всего, при отведении вниз-назад несколько разгибается.

Кисти во время бега полусжаты или разогнуты (с выпрямленными пальцами). Не рекомендуется ни напряженно выпрямлять кисть, ни сжимать, ее в кулак. Энергичные движения руками не должны вызывать подъем плеч и сутулость — первые признаки чрезмерного напряжения.

Частота движений ногами и руками взаимосвязана. Перекрестная координация помогает увеличить частоту шагов посредством учащения движений

рук.

Техника бега спринтера нарушается, если он не расслабляет тех мышц, которые в каждый данный момент не принимают активного участия в работе. Успех в развитии скорости бега в значительной мере зависит от умения бежать легко, свободно, без излишних напряжений.

Финиширование. Максимальную скорость в беге на 100 и 200 м необходимо стараться поддерживать до конца дистанции, однако на последних 20—15 м дистанции скорость обычно снижается на 3-8%.

Бег заканчивается в момент, когда бегун коснется туловищем вертикальной плоскости, проходящей через линию финиша. Бегущий первым касается ленточки (нити), протянутой на высоте груди над линией, обозначающей конец дистанции. Чтобы быстрее ее коснуться, надо на последнем шаге сделать резкий наклон грудью вперед, отбрасывая руки назад. Этот способ называется «бросок грудью».

Применяется и другой способ, при котором бегун, наклоняясь вперед, одновременно поворачивается к финишной ленточке боком так, чтобы коснуться ее плечом. При обоих способах возможность дотянуться до плоскости финиша практически одинакова. При броске на ленточку ускоряется не продвижение бегуна, а момент соприкосновения его с плоскостью финиша за счет ускорения движения верхней части тела

(туловища) при относительном замедлении нижней. Опасность падения при броске на финише предотвращается быстрым выставлением маховой ноги далеко вперед после соприкосновения с финишной лентой. Финишный бросок ускоряет прикосновение бегуна к ленточке, если бегун всегда затрачивает на дистанции одно и то же количество шагов и бросок на нее делает с одной и той же ноги, примерно с одинакового расстояния (за 100— 120 см). Бегунам, не овладевшим техникой финишного броска, рекомендуется пробегать финишную линию на полной скорости, не думая о броске на ленточку.

2.2. Разработка программ приспособления организма спортсмена к физическим нагрузкам

Тренерам важно учитывать, что вместе с внешними программами воздействия существуют и индивидуальные внутренние программы приспособления организма спортсмена. Перед тренерами стоит непростая задача - определить на каждое занятие стыкующую внешнюю программу воздействия с внутренней программой приспособление.

В зависимости от характера внешних программ, взаимосвязь внутренних программ приспособления организма может быть положительной, отрицательной и нейтральной.

Совместимы:

- 1) беговая выносливость (общая, силовая, специальная) с силовой выносливостью (упражнения с отягощениями - метод повторных условий, способствующих развитию общей силовой выносливости);
- 2) Развитие скорости бега с программой упражнений, способствующей развитию скоростно-силовых возможностей (прыжково-метательная подготовка - комплексы упражнений прыжковой и метательной подготовки);
- 3) Развитие скорости бега с программой упражнений, способствующей развитию "взрывной" силы (упражнения силовой подготовки - метод динамических усилий).
- 4) Развитие скорости бега с программой упражнений, способствующей совершенствованию координационной структуры движений (бег со старта, бег по дистанциям, финиширование, СБУ спринтера).

Несовместимы:

- 1) Развитие скорости бега со всеми видами беговой выносливости (пробегание отрезков свыше 80 м.);
- 2) Развитие скорости бега с силовой выносливостью (метод повторяющихся условий, способствующий общей силой выносливости);

- 3) Развитие скорости бега с силовой подготовкой (метод максимальных условий, способствующих развитию максимальной силы);
- 4) Силовая подготовка (метод максимальных условий) со всеми видами беговой выносливости;
- 5) Комплекс упражнений, способствующих совершенствованию координационной структуры движений при беге с силовой подготовкой (метод максимальных усилий).

2.3. Рациональные пути современной физической подготовки.

Современную физическую подготовку следует рассматривать как многоуровневую систему, каждый уровень, которой имеет свою структуру и свои специфические особенности.

Самый низкий уровень характеризуется оздоровительной направленностью и строится на основе общей (кондиционной) физической подготовки. По мере повышения уровня физической подготовки увеличивается ее сложность и спортивная направленность, а самый высокий уровень строится уже на основе принципов спортивной тренировки с целью увеличения функциональных резервов организма, необходимых для профессиональной деятельности.

Одним из важнейших условий осуществления физической подготовки является ее рациональное построение на достаточно длительных отрезках времени. Потому что ни за день, ни за неделю, месяц, а иногда и год невозможно подготовиться к трудовой деятельности. Это длительный процесс формирования двигательных умений и навыков, систематического совершенствования физических (двигательных) качеств, психической подготовки, поддержания уровня работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.

Построение занятий по физической подготовке основывается на закономерностях физического воспитания и спортивной тренировки.

Подготовка легкоатлета — это многогранный процесс, в котором можно выделить физическую, техническую, тактическую, морально-волевую и теоретическую подготовку (Лимарь П., 1994).

Физическая подготовка.

Развитие основных физических качеств легкоатлета осуществляется путем общей физической подготовки (ОФП) и специальной физической подготовки (СФП).

Техническая подготовка. Спортивная техника — это способ выполнения изучаемого упражнения. Она определяется не только внешней формой движений, но и внутренним их содержанием — переходом к мгновенному расслаблению, когда это возможно и необходимо, правильным ритмом

элементов движений в целостном упражнении, максимальной концентрацией усилий в нужный момент и т. п.

В основе овладения техникой лежит образование сложных условно-рефлекторных связей в коре головного мозга, поэтому изучаемые упражнения должны повторяться многократно. По мере повторения участие сознания, в действиях обучаемого становится все меньшим и меньшим: образуется так называемый динамический стереотип, при котором происходит почти полная автоматизация движений. Однако сознание присутствует во всех случаях, и его роль особенно важна в технически сложных видах легкой атлетики. Не случайно в практике спорта широко распространен прием мысленного представления последовательности и характера действий того или иного сложного упражнения до начала его выполнения.

При обучении технике легкоатлетических упражнений используется ряд методических приемов, смысл которых сводится к облегчению условий выполнения данного упражнения. К таким приемам относятся облегчение внешних условий, замедленное выполнение упражнения, использование зрительных и звуковых ориентиров, непосредственная физическая помощь учителя (тренера).

Использование слуховых и зрительных ориентиров возможно и в других видах легкой атлетики. В беге — это разметка дорожки для прямолинейного бега или для выработки нужной длины шага, в барьерном беге — для точного подхода к барьеру между барьерами, в прыжках и метаниях — для определения направления отталкивания спортсмена и угла вылета снаряда. Такими ориентирами могут служить какие-либо предметы или знаки, в направлении которых прыгун стремится вытолкнуться, а метатель — направить снаряд. В частности, это может быть натянутая на определенной высоте и на определенном расстоянии веревка или проволока и т. п.

Наряду с облегченными условиями изучения техники, особенно при ее совершенствовании, нередко используются и усложненные условия, которые способствуют повышению уровня физической подготовленности. У бегунов, например, это бег по песку или глубокому снегу, который повышает эффективность отталкивания вследствие более активного включения в работу мышц стопы. Применяется также бег в гору и бег с отягощением. Использование отягощений практикуется и у прыгунов. В механиках используются утяжеленные снаряды.

Тактическая подготовка. Тактика легкоатлета — это способ ведения спортивной борьбы на соревнованиях. Выбор той или иной тактики зависит в первую очередь от той цели, которую поставил перед собой спортсмен в данном соревновании, затем от уровня физической и волевой подготовленности, от состава участников соревнований,

метеорологических условий, в которых проходят соревнования, и от других причин.

Борьба между участниками соревнований по ходьбе и бегу - непосредственная, в соревнованиях по прыжкам и метаниям — косвенная. Естественно, вариантов тактики у скороходов и бегунов значительно больше, чем у прыгунов и метателей. В прыжках и метаниях, тактика сводится в основном к психологическому воздействию на соперников и к способности самому не поддаваться такому воздействию с их стороны.

Тактика в беге гораздо разнообразнее. Бегун может использовать тактику лидирования, преследования, изматывающих рывков во время лидирования, ускорений или, наоборот, замедленный бег на виражах, неожиданный бросок перед финишем (спурт) и т.п. Во всех случаях следует знать своих соперников, их слабые и сильные стороны. Лучшие уроки тактики спортсмен получает в процессе самого соревнования. Поэтому совместно с тренером он должен тщательно изучать и анализировать тактику соперников, ход любого соревнования, определять, какие факторы способствуют успеху, какие приводят к неудаче.

Морально-волевая подготовка

С первых же дней обучения и тренировки начинается процесс воспитания спортсменов. Задача учителя (тренера) — создать из группы занимающихся единый коллектив, который будет способствовать воспитанию патриотизма, чувства долга, скромности, требовательности к себе и к товарищам, уважения к славным традициям советского спорта. Руководителю важно изучить опыт передовых коллективов, знакомить учащихся с основными этапами развития советского спорта, с биографиями выдающихся спортсменов. Только обладая необходимыми волевыми качествами, трудолюбием, настойчивостью, спортсмен может достичь высоких результатов. Неожиданное для спортсмена введение дополнительных заданий, постановка сверхтрудных (но посильных) задач, требующих длительной напряженной работы, поможет воспитать у юного легкоатлета трудолюбие, желание как можно лучше и больше заниматься. Не менее важно воспитывать у будущих легкоатлетов упорство, настойчивость в достижении намеченной цели. При этом цель должна быть четко определена на ближайший и отдаленный периоды. Для того чтобы конечная цель не казалась недостижимой, перед спортсменами ставят промежуточные задачи (цели), все более усложняя их.

Теоретическая подготовка. Повышение теоретической подготовленности легкоатлета способствует возникновению у него постоянного интереса к занятиям. Теоретическая подготовка начинается с первых тренировок и продолжается весь период занятий спортом. Источниками знаний служит личный опыт тренера, опыт выдающихся спортсменов, научно-методическая литература.

Сейчас усилия ученых направлены на то, чтобы обеспечить рост спортивного мастерства не за счет количественных показателей тренировки, но главным образом за счет качества применяемых упражнений, за счет оптимального их воздействия на организм спортсмена.

Сегодня в спорте тот добивается высоких результатов, кто постоянно пополняет свои знания, следит за достижениями науки, тренируется осознанно, анализируя малейшие изменения своей функциональной подготовленности.

2.4. Средства и методы физического развития спринтера

Общая физическая подготовка. Цель ОФП — гармоническое развитие всех органов и систем спортсмена, повышение работоспособности, или, как говорят, функциональных возможностей организма в целом. Это достигается применением в тренировке самых разнообразных физических упражнений и видов спорта, таких, как гимнастика, плавание, лыжи, акробатика, спортивные игры и др. Исключительно важное значение имеет общая разносторонняя физическая подготовка.

Необходимость ее диктуется не только требованиями гармонического развития, но и чисто спортивными интересами. Ведь в большинстве случаев до 15 - 16 лет, а то и до более позднего возраста невозможно точно определить, в каком виде легкой атлетики будет иметь успех тот или иной начинающий спортсмен. Первым этапом ОФП будет выполнение нормативов комплекса ГТО, соответствующих данному возрасту.

Физическая подготовка разделяется на общую и специальную. Это разделение весьма условное, так как точно определить, где кончается общая, и где начинается специальная физическая подготовка практически невозможно, хотя есть и четко выраженные средства и методы общей и специальной подготовки. Важно, что и та и другая направлены к одной цели — спортивному совершенствованию.

В практике спортивной тренировки, общая физическая подготовка условно подразделяется на общеразвивающие упражнения (ОРУ) и упражнения ОФП (специфические упражнения с набивными мячами, камнями, ядрами, с отягощениями — штанга, вес партнера, упражнения на снарядах — перекладина, гимнастическая стенка, скамейка, конь). Это делается для того, чтобы определить направленность занятий в недельных или месячных циклах тренировок и определенных периодах годового цикла.

Общеразвивающие упражнения применяются в каждом занятии и на всех этапах и периодах подготовки и большого изменения в дозировках не

претерпевают. А упражнения ОФП в тренировочных планах имеют значительные изменения в дозировках в зависимости от периода подготовки.

Значительное место упражнения ОФП занимают в подготовительном периоде, а в соревновательном применяются дифференцированно. В подводящих и соревновательных микроциклах упражнения ОФП сводятся до минимума, а в разгрузочных микроциклах, когда интенсивность тренировочных занятий по специальной физической подготовке снижается, - возрастает роль упражнений ОФП.

Возрастает роль упражнений ОФП и в объемных (нагрузочных) микроциклах, когда нет соревнований.

Общеразвивающие упражнения (ОРУ). Общеразвивающие упражнения направлены на развитие координационных способностей, гибкости и подвижности в суставах, укрепление отдельных мышц или их групп, недостаточное развитие которых мешает овладению совершенной техникой бега. В подготовительной части тренировочного занятия ОРУ применяются для разогревания мышц и подготовки организма к предстоящей работе. А в основной части при повторном или интервальном методах тренировки, когда нагрузка выполняется сериями, — служат средством активного отдыха. В заключительной части — способствуют лучшему восстановлению после проделанной работы и локально применяются для укрепления и развития отдельных мышц.

Выполнение разнообразных ОРУ улучшает координационные способности, образует, определенные навыки и помогает быстрее усвоить сложные формы спортивной техники. При этом, необходимо так подбирать упражнения и методы их выполнения, чтобы без значительного увеличения мышечной массы выработать умение и навыки владения своими мышцами (быстро сокращать их с необходимой силой и расслаблять после выполнения упражнения). Арсенал ОРУ всем известен: без них не проводится ни один урок физкультуры в школе. Однако, как показали наши наблюдения, многие молодые спортсмены не придают им должного внимания, выполняют их вяло и в малом количестве. Дозировка же упражнений, направленных на развитие гибкости и подвижности в суставах, должна постепенно возрастать, особенно в подготовительном периоде. Для получения необходимого эффекта каждое упражнение должно выполняться не менее 10—15 раз. В тех случаях, когда бегуны проводят равномерные, переменные темповые кроссы или фартлек, где разминкой служит легкий бег 4—6 км, ОРУ выполняются обязательно после окончания тренировки.

Наибольшую нагрузку у бегунов несут мышцы опорно-двигательного аппарата, и часто это приводит к травматизму, особенно у молодых спортсменов. Этого можно избежать, если в течение всего периода

подготовки соблюдать правильное соотношение специальных и общеразвивающих упражнений.

Упражнения ОФП. Основными упражнениями ОФП со снарядами и на снарядах, которые не требуют особых условий, являются:

1. Упражнения с набивными мячами или с камнями разного веса.
2. Упражнения со штангой с небольшими весами — от 20 до 40 кг.
3. Упражнения на снарядах: перекладине, гимнастической стенке и коне (или на скамейке).
4. Круговая тренировка.

Придавая большое значение силовой подготовке молодых бегунов, необходимо так строить тренировочные занятия, чтобы упражнения были разнообразными и эмоциональными по исполнению. Наиболее эффективными являются упражнения с набивными мячами и упражнения с камнями или ядрами.

Они комплексно воздействуют на развитие всех физических качеств. Вес набивных мячей и ядер подбирается в соответствии с подготовленностью спортсменов. Последовательность выполнения упражнений следующая:

1. Круговые вращения.
2. Наклоны вперед, назад, в стороны.
3. Броски вперед, назад и сбоку.
4. Толчки одной рукой.
5. Толчки двумя руками от груди.
6. Броски из-за головы.
7. Толчки от груди с подскоками.
8. Броски назад между ног.

Каждое упражнение выполняется не менее 10—12 раз в быстром темпе. Расстояние между партнерами подбирается так, чтобы мяч можно было поймать и быстро отдать в толчке или броске. В упражнениях с ядрами и камнями партнеры располагаются у определенной черты и поочередно выполняют упражнения, постепенно увеличивая; дальность броска или толчка. После выполнения каждого броска, нужно научиться максимально расслаблять мышцы.

Упражнения со штангой. Обычно упражнения со штангой выполняются с небольшими весами — от 20 до 40 кг, но достаточно быстро. Последовательность выполнения упражнений:

1. Повороты со штангой на плечах.
2. Наклоны.
3. Приседания
4. Толчки.
5. Толчки с подскоками.
6. Выпрыгивания со штангой на плечах.

Каждое упражнение выполняется по 8—10 раз последовательно по 2—3 подхода с небольшим отдыхом (1—1,5 мин.) или сериями (когда

выполняются все упражнения с отдыхом) до 4—5 мин. С максимальными весами упражнения со штангой обычно проводятся Как тесты и применяются периодически для определения уровня развития силы в определенных упражнениях на различных этапах подготовки.

Упражнения на снарядах. Наиболее распространенными снарядами, применяемыми в подготовке бегунов, являются перекладина, гимнастическая стенка и конь (или скамейка), которые используются для развития мышц плечевого юаса, живота, спины, передней и задней части бедра.

Упражнения на перекладине (ветке дерева) и гимнастической стенке:

1. Подтягивание на руках.
2. Подтягивание коленей до груди с последующим выпрямлением ног.
3. Подтягивание ног до перекладины.
4. В висе на перекладине поднять прямые ноги в положение "угол" и держать 6—10 сек.

Упражнения на коне, скамейке или столе:

1. Лежа на животе (ноги фиксируются в упоре или партнером) наклоны с последующим выпрямлением и прогибанием в пояснице.
2. Лежа на спине наклоны вперед с последующим выпрямлением и прогибанием назад.

Упражнения могут выполняться и с отягощением.

Круговая тренировка. С целью разнообразия занятий и повышения интереса занимающихся к упражнениям ОФП применяется так называемая круговая тренировка. Основной задачей круговой тренировки является воспитание силовой выносливости. Для проведения занятий в спортивном зале, манеже или на площадке подготавливаются необходимые снаряды. Наиболее простой набор снарядов: штанга, набивные мячи, гимнастическая стенка, перекладина. После легкого кросса и разминки бегуны приступают к выполнению упражнений в следующей последовательности:

1. Штанга. Упражнения выполняются сериями, как указывалось выше (упражнения со штангой).
2. Гимнастическая стенка или перекладина.
3. Упражнения с набивными мячами.
4. Легкий бег 1,5 мин.

Время отдыха между упражнениями на разных снарядах — до 30 сек. Каждое упражнение выполняется от 6 до 10 раз. Общее время, затрачиваемое на круговую тренировку,— около 30 мин.

Мы дали лишь краткую характеристику общеразвивающих упражнений и упражнений со снарядами и на снарядах. Их влияние на рост спортивных результатов, несомненно, хотя они не дают такого быстрого прироста результата как средства специальной подготовки, а создают

фундаментальную базовую подготовку, благодаря которой возможно достижение высоких результатов в избранном виде бега.

Большое значение общая физическая подготовка имеет не только в многолетней подготовке, но и в годичном цикле. Многие молодые бегуны, да и спортсмены высших разрядов, понимая значение общей физической подготовки, проводят ее на должном уровне в подготовительном периоде, а в соревновательном периоде зачастую сводят к нулю. И, видимо, неслучайно в весеннем периоде и на раннем этапе соревновательного периода они показывают относительно высокие результаты, а затем результаты снижаются. На наш взгляд, это объясняется снижением работоспособности, что, в свою очередь, является следствием недостаточного внимания к поддержанию уровня общей физической подготовки и специальным средствам беговой подготовки, направленным на развитие аэробных возможностей.

В последние годы в тренировке молодых бегунов наблюдается тенденция к ранней специализации, к увеличению объема специальной подготовки и снижению объема общей физической подготовки. Это приводит к достижению высоких результатов в относительно короткие сроки. Есть масса примеров, когда молодые бегуны достигают высоких результатов в юношеском возрасте, а в дальнейшем рост результатов замедляется. И наоборот, те спортсмены, которые прошли через фундаментальную базовую подготовку, достигают высоких и стабильных результатов, хотя это порой и требует более длительного времени.

Специальная физическая подготовка. Цель СФП — развитие отдельных мышечных групп спортсмена, приобретение им тех двигательных навыков, которые непосредственно обеспечивают успешное овладение техникой и рост результатов в избранном виде. Для каждого вида легкой атлетики СФП будет различной. Упражнения по своей структуре и характеру должны быть близки к тем видам, которые изучаются в данное время или в которых спортсмен собирается соревноваться. Решение вопроса о соотношении упражнений, направленных на ОФП и СФП, и распределение их во времени зависят от пола, возраста, степени подготовленности занимающихся и от поставленной на данный период задачи. Начинаям юным спортсменам основное внимание необходимо уделить ОФП и лишь по мере их спортивного роста постепенно повышать удельный вес СФП. Чтобы стать бегуном-легкоатлетом, необходима специальная физическая подготовка (сила, выносливость, быстрота и другие качества), техническая подготовка (умение бежать правильно) и тактическая (способность верно распределять силы в зависимости от длины дистанции в борьбе с соперниками).

Спортивный бег может быть гладким (спринт, средние и длинные дистанции), с искусственными препятствиями (барьерный бег), естественными препятствиями (кроссовый бег) и эстафетным.

В основе техники бега на любую дистанцию лежит так называемый задний толчок, от силы и направления которого в основном и зависит скорость бега. Важен также и передний толчок, так как при неправильной постановке ноги на землю могут возникнуть силы, тормозящие бег. Происходит это в том случае, когда ступня ставится на дорожку не вертикально, а под острым углом к ее поверхности. Спортсмен как бы натывается на беговую дорожку и, естественно, снижает скорость. Избежать этого можно, если ставить ногу на дорожку как бы загребающим движением, стараясь продвинуть стопу назад, под себя. После переднего толчка нога, ставшая толчковой, не касаясь пяткой земли, выдерживает напор тела спортсмена, движущегося вперед, и как только центр тяжести оказывается над точкой опоры, она тут же начинает отталкивание, продвигающее бегуна вперед. То есть начинается задний толчок. Чтобы задний толчок был правильным, тело бегуна должно быть наклонено чуть вперед. Задний толчок заканчивается полным выпрямлением ноги в коленном и голеностопном суставах. Угол, который составляет выпрямленная нога с поверхностью беговой дорожки, зависит от длины дистанции. С увеличением дистанции увеличивается и величина угла.

После окончания заднего толчка толчковая нога становится маховой, сгибается в коленном суставе и выносится бедром вперед. Бедро маховой ноги при этом резко движется вперед-вверх и достигает высшей точки в момент окончания толчка. Начинается фаза полета, после которой спортсмен приземляется на маховую ногу. Освоение беговой техники мы начнем с выполнения следующих упражнений:

- 1) стоя на правой ноге, руки на поясе, сделаем свободные загребающие маховые движения левой ноги (затем повторим упражнение, поменяв ноги);
- 2) примем то же исходное положение, только правой рукой будем поддерживать снизу правую ногу, согнутую в колене и поднятую вперед под прямым углом к туловищу. Теперь отпустим руку, чтобы нога падала вниз, делала захлестывающее движение и по инерции выходила вперед (то же самое сделаем, поменяв ноги).

На первых тренировках выполняйте эти упражнения по несколько раз. Следите за тем, чтобы все движения получались свободными. При этом туловище держите вертикально, слегка прогнувшись в пояснице.

Научившись правильно работать ногами на месте, переходите к беговым упражнениям. Попробуйте пробежать отрезки 30-40 м, держа руки на поясе и следя за правильным положением тела. Потом добавьте бег с захлестыванием голени назад. Выполняя это упражнение, руки по-прежнему держите на поясе, а туловище слегка наклоните вперед. В промежутках между беговыми упражнениями выполняйте движения для рук и плечевого пояса:

1) стоя на месте, руки прямые, туловище слегка наклонено вперед. Согните руки в локтевых суставах и сделайте несколько движений в разном темпе вперед-назад;

2) пробегите в легком темпе несколько отрезков 50-100 м, добиваясь ритмичной работы рук и ног.

Если вы тренируетесь на стадионе, то вам нужно научиться бегать не только по прямой дорожке, но и по виражу. Дорожка стадиона представляет собой овал с двумя прямыми и двумя виражами. Техника бега на виражах несколько отличается от бега по прямой. При входе в вираж спортсмен несколько наклоняет туловище влево, чтобы сохранить равновесие. Чем большую скорость развивает бегун, тем сложнее ему сохранять равновесие, а значит — тем больше ему приходится наклоняться внутрь дорожки. При выходе вновь на прямой участок дорожки скорость, как правило, несколько возрастает. Навыки бега на поворотах можно отрабатывать и на местности, где трасса изгибается.

Уже на первых порах важно научиться бегать со старта. Для начала овладейте техникой высокого старта. Она несложна. Для этого, выйдя к стартовой линии, одну ногу отставьте назад. Затем, по команде «Внимание!», которую вы можете подавать себе сами, ноги чуть согните в коленях, а тело слегка наклоните вперед. При этом руки согните в локтевых суставах и одну из них вынесите вперед (если впереди находится правая нога, то вперед выносятся левая рука, и наоборот). По команде «Марш!» энергично оттолкнитесь ногами от земли и начинайте бег, стараясь как можно быстрее развить скорость. Овладев этими основами техники бега, вы сможете участвовать в соревнованиях по кроссу или попробовать силы на стадионе в беге на средние дистанции. Естественно, этим техническая подготовка бегуна не ограничивается. Но уже знакомство с ее азами позволит вам не только повысить скорость, но и стать более выносливыми. Ведь на тренировках вы сможете более грамотно распределять силы, а значит — выполнять больший объем работы, чем прежде.

Следующим этапом в технической подготовке будет овладение основами спринтерского бега. Отличительные его черты — своеобразный низкий старт и высокий темп на дистанции. Для спринтера очень важно сразу же со старта развить максимальную скорость и поддерживать ее до финиша. Это позволяет сделать низкий старт. По команде «На старт!» встаньте перед стартовыми колодками, присядьте на корточки и упритесь сначала одной, а потом другой ногой в колодки. Расставив руки на ширину плеч, обопритесь ими о землю перед стартовой линией, при этом плечи окажутся над линией старта, тяжесть тела распределится на кисти рук и колено ноги, которая упирается в заднюю колодку. Слегка согните спину, опустите голову, направив взгляд на беговую дорожку чуть дальше стартовой линии.

В этом положении ожидайте команду «Внимание!». По команде колено находящейся сзади ноги отрывается от грунта, а таз приподнимается — не слишком медленно, но и не резко, чуть выше уровня плеч. Все внимание должно быть сосредоточено на следующую команду. В момент команды «Марш!» тело молниеносно выпрямляется вверх - вперед, ноги резко отталкиваются от колодок. Находящаяся сзади нога выполняет первый шаг. При этом бегун стремится как можно раньше поставить ее на землю, чтобы еще больше ускорить движение тела. Кисти рук слегка отталкиваются от дорожки. Сразу же обратите внимание на первый взмах руки, потом — на то, чтобы энергично отвести ее назад. Это поможет вам быстро сделать второй шаг.

На стартовом отрезке нужно по возможности быстрее набрать максимальную скорость. Задача эта не из легких. Чтобы успешнее ее решить, бежать лучше, наклонив туловище вперед. Только через 6-8 шагов можно уменьшить наклон и постепенно принять вертикальное положение. Первые шаги стартового разгона должны быть частыми, а длина шагов - оптимальной, то есть такой, которая позволяет сохранить необходимый наклон туловища. При этом после каждого отталкивания от земли нога в конце шага полностью выпрямляется. Во время стартового разгона спортсмен достигает скорости около 95% от максимальной. Здесь очень важно сбросить излишнее напряжение, возникающее при старте. В беге по дистанции спортсмен должен стремиться сохранить достигнутую скорость за счет меньших усилий.

Во время бега по дистанции нужно обратить внимание вот на что:

- 1) касайтесь земли только носками. Бегите так, словно дорожка под вами раскалена. Приземление на полную стопу снижает силу отталкивания и соответственно скорость;
- 2) старайтесь ставить ступни по одной линии;
- 3) руки должны передвигаться ритмично по направлению бега (а не поперек и наискосок тела), они все время согнуты в локтях под одним углом;
- 4) не сжимайте пальцы в кулаки - это сделает ваш бег скованным;
- 5) не стискивайте зубы и не напрягайте рот — это мешает ритмичному дыханию.

Итак, дистанция близка к завершению. Впереди — финиш. Умение финишировать тоже очень важно для бегуна. Для того чтобы сохранить максимальную скорость на последних метрах дистанции, необходимо сделать определенное усилие. Если в забеге идет острая борьба, то успех того или иного спортсмена во многом зависит от финишного броска.

Приближаясь к финишу, бегун резко наклоняется грудью вперед в тот момент, когда нога находится на дорожке, стараясь быстрее коснуться финишной ленточки. Чтобы избежать падения после финиша, надо резким движением выставить маховую ногу далеко вперед. При этом спортсмен

как бы «натывается» на ногу и выпрямляется. На последующих шагах тело бегуна постепенно отклоняется назад, скорость падает и спортсмен переходит с бега на ходьбу.

Быстрота необходима в той или иной степени во всех видах легкой атлетики. Это качество тесно связано с техникой выполнения упражнений, силой мышц, способностью к расслаблению, гибкостью, а также хорошей координацией движений. Именно за счет совершенствования этих качеств развивается быстрота. Однако спортсмены при одинаковой тренировке с целью развития быстроты добиваются различных результатов. Это происходит от того, что максимальный уровень быстроты связан с подвижностью нервных процессов, а это качество в значительной степени врожденное. Это следует учитывать при выборе специализации юного спортсмена.

Для развития быстроты применяются упражнения с большой частотой движений: бег на коротких отрезках с максимальными усилиями, упражнения на ускорение двигательной реакции, бег под уклон, бег с использованием световых или звуковых лидеров, а также некоторые спортивные игры. В метаниях, кроме того, применяются облегченные снаряды, обеспечивающие возможность быстрых, взрывных усилий. Когда наступает стабилизация в уровне развития быстроты, спортсмены не только используют специальные упражнения в облегченных условиях, но и вновь обращаются к средствам, повышающим уровень общей физической подготовки. Ее проводят на новом, более высоком уровне. Упражнения скоростно-силового характера выполняют в большем количестве и с большей интенсивностью. После такой подготовки спортсмен вновь переходит к специальной подготовке, имея улучшенную базу. Это позволяет ему преодолеть так называемый скоростной барьер и улучшить результаты в избранном виде легкой атлетики.

Выносливость, как и быстрота,— важнейшее качество, необходимое для любого легкоатлетического упражнения. Различают общую и специальную выносливость. Общая выносливость определяется, способностью человека длительно выполнять работу малой и умеренной интенсивности. Такой работой может быть медленный бег, ходьба по пересеченной местности, многократное поднятие небольших тяжестей и т. д. Специальная выносливость — это способность выполнять специфическую работу без снижения ее эффективности в заданное время.

Как общая, так и специальная выносливость легкоатлета определяется его способностью бороться с утомлением. Утомление — результат не только мышечной работы, но и умственных напряжений, переживаний. Все это должно учитываться в учебно-тренировочном процессе. Основные средства повышения общей выносливости легкоатлета — длительный бег с умеренной скоростью, ходьба на лыжах, марш-бросок.

Развитие общей выносливости осуществляется преимущественно в подготовительном периоде.

Так, например, объем бега с умеренной скоростью у современных бегунов на средние и длинные дистанции в подготовительном периоде может достигать 120—160 км в неделю. Средствами повышения специальной выносливости легкоатлета являются упражнения, в которых он специализируется, и упражнения, близкие по своему характеру к избранному виду легкой атлетики. Для спринтера специальная выносливость, т. е. способность удерживать скорость на всей дистанции, достигается однократным или повторным пробеганием различных коротких отрезков, вплоть до 400 м и более.

Интенсивность тренировочной работы при развитии специальной выносливости возрастает с приближением соревновательного периода, поддерживается постоянной во время соревнования и снижается в переходном периоде.

В подготовительном периоде постепенно увеличивают объем специальных упражнений на выносливость, а затем и их интенсивность.

Специальная физическая подготовка бегуна на средние и длинные дистанции — это совершенствование и дальнейшее развитие физических качеств, двигательных навыков и функциональных возможностей организма, направленных на повышение достижений в избранном виде.

Основными средствами специальной физической подготовки являются бег и специальные упражнения. Здесь мы кратко остановимся на специальных упражнениях.

Специальные упражнения направлены на развитие силы, быстроты, гибкости, силовой выносливости и совершенствование всех органов и систем организма. Эффективность специальных упражнений заключается в том, что они могут воздействовать на группы мышц более избирательно, чем собственно бег.

Следовательно, специальные упражнения нужно подбирать так, чтобы развивать те мышцы, которые несут основную нагрузку и чтобы по своей двигательной структуре они были сходны с бегом. Специальными упражнениями являются:

1. Различные многоскоки.
2. Бег прыжками.
3. Семенящий бег.
4. Бег с высоким подниманием коленей.
5. Пяти - десятикратные прыжки и т. д.

Применяются специальные упражнения в большем объеме в подготовительном периоде, особенно в марте — апреле, и в меньшем объеме в соревновательном периоде.

Наблюдения показывают, что многие спортсмены исключают из своей подготовки специальные упражнения в соревновательном периоде.

Это совершенно неоправданно, так как ведет к снижению физических возможностей и как следствие к снижению спортивных результатов.

И чтобы двигательная структура основного движения (техника бега) не нарушалась, тренировочные занятия должны строиться так, чтобы в них сочетались основные средства беговой подготовки и специальные упражнения.

2.4.а. Характеристика физических качеств легкоатлета

Развитие силы. Сила - это условия, развиваемого сокращающимися мышцами. Она обусловлена двумя главными физиологическими факторами: сократимостью отдельных мышечных волокон, которая зависит от их длины и поперечного сечения, и количеством нервных окончаний, иннервирующих эти волокна.

Под взрывной силой понимают преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечного сокращения. Максимальная сила в сочетании с высокой скоростью мышечных сокращений (взрывной силой) имеет особенно большое значение для достижения высоких спортивных результатов в непродолжительной работе, к которой относится бег на дистанциях 100, 200, 400 м.

Под силой выносливостью понимают способность длительное время поддерживать оптимальные силовые характеристики движений. [Силовая выносливость во многом определяет результативность спортсменов в видах спорта циклического характера: в зависимости от длины дистанции речь может идти о преимущественной взаимосвязи силы с выносливостью при работе анаэробного, аэробного или смешанного характера.

Проявление силовых способностей тесно связано с эффективностью энергообеспечения соответствующей работы, совершенством спортивной техники, а также уровнем развития скоростных способностей и гибкости.

При рациональной методике упражнения с отягощением всегда способствуют повышению скорости движений, совершенствованию координации движений, двигательной реакции, способности к произвольному расслаблению мышц, развитию локальной мышечной выносливости.

В силовой подготовке различают максимальные силовые напряжения, скоростно-силовые нагрузки и нагрузки на силовую выносливость. Исходя из способов создания максимальных силовых напряжений, различают 3 метода развития силы: повторных, максимальных и динамических усилий.

Три режима работы мышц, преимущественно способствующих развитию:

1) максимальной силы и скоростно-силовых способностей - статодинамический режим;

- 2) скоростной силы - изокинетический режим;
- 3) взрывной силы и реактивной способности нервно - мышечного аппарата - ударный режим.

Статодинамический режим представляет собой последовательное сочетание в одном упражнении двух режимов деятельности мышц (изометрического, динамического и ауксанического), которые могут выражаться самыми различными количественными характеристиками.

Суть изокинетического метода заключается в том, что с помощью специальной аппаратуры внешнее сопротивление движению автоматически меняется. Оно увеличивается с возрастанием скорости, обеспечивая максимальную нагрузку на мышцы по всей рабочей амплитуде. Таким образом, создается не величина сопротивления, как в упражнениях с отягощениями, а скорость выполнения движения или, иными словами, внешнее сопротивление движению является функцией приложения силы. С возрастанием скорости увеличивается внешнее сопротивление движению. Поскольку мышечное усилие и работоспособность изменяются при повторном выполнении движения, сопротивление автоматически приспособляется к способности мышц в каждой точке рабочей амплитуды, что обеспечивает постоянную околоразмаксимальную нагрузку на мышцы при каждом повторении упражнения, независимо от того, какое оно по счету.

Для изокинетической тренировки характерен замедленный темп движений, а также длительный фон нервно - мышечного возбуждения.

Ударный режим для развития взрывной силы мышц и реактивной способности нервно - мышечного аппарата используется в специфических для вида спорта движениях. Идея ударного метода заключается в использовании для стимуляции нервно - мышечного направления кинетической энергии тела, запасенной при его падении с определенной, строго дозированной высоты. Такой метод тренировки обладает сильным тренирующим воздействием на ЦНС и нервно - мышечный аппарат. Наиболее простой формой реализации ударного режима является вертикальное отталкивание двумя ногами после прыжка в глубину со строго дозированной высоты. Данный метод тренировки является одним из многих способов интенсификации и режима работы организма. Он должен занимать определенное (в основном завершающее) место в системе специальной физической подготовки и приурочиваться к конкретному этапу годичного цикла тренировки.

Все методы реактивной тренировки направлены на адаптацию нервной системы и развитие способности к реализации накопленного двигательного потенциала за счет совершенствования нервно - мышечной координации. Все формы реактивных тренировок могут выполняться в виде подводящих упражнений (например, к беговой работе). Ударный режим для развития скоростной силы используется в специфических для

вида спорта движениях. Развитию скоростной силы мышц ног способствуют прыжковые упражнения. В этом случае (в отличие от задачи развития взрывной силы), в любом своем варианте, они должны выполняться с установкой не на мощное, а на быстрое отталкивание.

На основании вышесказанного, большинством авторов выделяются факторы, которые надо учитывать при подборе силовых упражнений:

1. Специфика (характер) движения в беге на короткие дистанции;
2. Величина перемещаемого груза;
3. Режим работы мышц;
4. Быстрота и темп движения;
5. Число повторений в одном подходе;
6. Продолжительность паузы между повторениями;
7. Состав работающих мышц;
8. Начальный момент развития усилия;
9. Условия приложения силы.

Все перечисленные факторы влияют на рабочий эффект движения и, следовательно, тренирующий эффект работы в целом.

Развитие выносливости.

Выносливость - это способность совершать работу заданной интенсивности в течение возможно более длительного времени. Выносливость - физическое качество, необходимое всем спортсменам.

Выносливость в целом обеспечивается повышенными функциональными возможностями организма. Она обуславливается многими факторами, но, прежде всего - деятельностью коры головного мозга, определяющей и регулирующей состояние ЦНС и работоспособностью всех других систем и органов. В легкой атлетике принято различать общую, специальную и скоростную выносливость.

Общая выносливость характеризуется способностью человека производить длительное время работу умеренной интенсивности. Общая выносливость спортсмена служит основой для развития специальной выносливости.

Специальная выносливость характеризуется способностью человека длительно выполнять специфическую работу с высокой интенсивностью.

Скоростная выносливость характеризуется способностью человека выполнять специальную работу с максимальной скоростью.

Таким образом, выносливость необходима каждому легкоатлету, независимо от его специализации.

Проявление выносливости в беге на короткие дистанции зависит главным образом от способности нервных клеток сохранять высокую активность и от способности мышц интенсивно работать в условиях недостатка кислорода (при гипоксии).

Для развития выносливости легкоатлеты используют методы непрерывного, прерывного упражнения и комбинированные методы

упражнения. Непрерывный метод выполнения упражнений используется в виде непрерывного длительного бега, как равномерной скоростью, так и с переменной. Отсюда - два основных метода непрерывного упражнения - равномерный метод тренировки в режиме непрерывной работы и переменный метод тренировки в режиме непрерывной нагрузки.

Равномерный метод тренировки способствует совершенствованию аэробных процессов, так же улучшает анаэробные возможности. В данном методе должно обращать внимание на два компонента нагрузки: скорость бега и его продолжительность. При этом скорость бега связана с его продолжительностью обратной связью: чем выше скорость, тем меньше продолжительность. При выборе скорости необходимо распределить усилия так, чтобы пробежать дистанцию в одном темпе.

Переменный метод тренировки - варьирование нагрузки путем изменения скорости, темпа, ритма, длительности и амплитуды движения, величины усилий. Задачи - развитие скоростных возможностей и выносливости (общей и специальной). Переменный метод тренировки в режиме непрерывной нагрузки также имеет 3 варианта:

- 1) метод переменной тренировки с ритмичными колебаниями интенсивности (по заданной стандартной стереотипной программе);
- 2) метод переменной тренировки с неритмичными колебаниями интенсивности (по заданной нестандартной нестереотипной программе);
- 3) фартлек - разновидность метода непрерывной тренировки с неритмичными колебаниями интенсивности и длительности работы (по заданной нестандартной нестереотипной программе).

Повторный метод характеризуется многократным выполнением упражнения через определенные интервалы отдыха. Интервалы отдыха между пробеганиями должна быть достаточными для восстановления (ЧСС не превышала бы 100 - 115 уд/мин.).

При применении повторного метода происходит развитие скоростной и силовой выносливости (бег в затрудненных условиях). Интенсивность нагрузки равна 90 - 100% от максимальных возможностей занимающихся, скорость планируется заранее.

В практике физического воспитания и спорта встречаются несколько вариантов повторного метода:

- 1) с постоянной длиной тренировочных отрезков (стандартно - повторный метод);
- 2) с постепенно увеличивающейся длиной тренировочных отрезков (метод прогрессирующего выполнения);
- 3) с поставлено уменьшающейся длиной тренировочных отрезков (метод редуцирующего упражнения);
- 4) начинается работа с коротких отрезков, затем постепенно его длина увеличивается, а потом уменьшается (вариативный метод).

Методы интервального упражнения характеризуются повторным воспроизведением действий через относительно постоянные, но жесткие интервалы отдыха (на недовосстановлении функций организма).

Интервальный метод имеет ряд вариантов, по интенсивности нагрузки выделяются две разновидности:

1) метод экстенсивного интервального упражнения или медленная интервальная тренировка. Интенсивность нагрузки составляет 60 - 80% от максимальной мощности, продолжительность однократной нагрузки - в пределах от 45 до 90 с.;

2) метод интенсивного интервального упражнения или быстрая интервальная тренировка. Интенсивность составляет 80 - 90% от максимальной мощности, длительность однократной нагрузки - 15 - 16 с. Интервальный метод используется для воспитания специальной выносливости.

При применении переменного метода тренировки нагрузка применяется с изменяющейся интенсивностью (скоростью) во время задания. Это достигается в различных случаях по - разному:

- прямым изменением параметров движения (скорости, темпа и др.) произвольно, в ходе выполнения;

- изменением скорости бега путем смены способа выполнения действий: бег в гору с переходом в бег по прямой или под гору; бег по песку и т.д.;

- изменением скорости бега путем использования искусственно созданных условий затруднения и облегчения - бег по холмистой дорожке;

- изменение скорости бега путем создания дополнительного сопротивления с последующим выполнением бега в естественных или облегченных условиях (эффект "динамического срыва") - бег с парашютом или с резиновым амортизатором с последующим переходом в бег с максимальной скоростью (когда парашют отстегивается или сопротивление амортизатора прекращается).

Использование прерывного переменного метода способствует повышению скоростной и силовой выносливости. Различные сочетания основных методов образуют группу комбинированных методов упражнения. К ним можно отнести метод "до отказа", моделирующий, игровой, круговой, контрольный, соревновательный.

Метод "до отказа" - это способ выполнения упражнения до сильного утомления. Основная направленность - повышение специальной подготовленности, выполнение тренировочной работы до появления усталости. По мнению ряда авторов, метод "до отказа" является производным от интервального, повторного, непрерывного методов тренировки.

Игровой метод основан на комплексном развитии и совершенствовании физических и психических качеств в процессе игры.

Круговой метод тренировки - способ организации выполнения упражнений. Упражнения могут выполняться повторно, интервально и непрерывно, поэтому данный метод имеет следующие варианты:

- 1) длительного непрерывного упражнения;
- 2) экстенсивного и интенсивного интервального упражнения;
- 3) повторного упражнения.

Круговой метод позволяет наиболее эффективно решать задачи сопряженного развития качеств и совершенствования навыков.

Метод моделирования соревновательной деятельности предусматривает интенсификацию режима работы организма в тренировке за счет максимального приближения его на определенных этапах годового цикла к условиям, характерным для соревнования. Суть метода выражается в целостном выполнении соревновательного упражнения на высоком, но освоенном спортивном уровне интенсивности и с учетом условий и правил соревнования. Основные положения, необходимые при использовании моделирующего метода:

- 1) отдых не должен быть продолжительным;
- 2) каждый очередной отрезок должен быть равен или короче предыдущего;
- 3) первый отрезок должен быть равным соревновательной дистанции;
- 4) общее время должно быть близким к тому результату, который спортсмен показывает на дистанции в соревнованиях.

В контрольном методе выполняется не только целостное соревновательное движение, но и его упрощенный вариант или упражнение, близкое ему по двигательной структуре и режиму энергообеспечения. Такое упражнение должно быть стандартными по характеру движений и условиям выполнения, что дает возможность наблюдать динамику работоспособности спортсмена и функциональных реакций его организма во времени.

Соревновательный метод предполагает специально организованную соревновательную деятельность, которая вступает в качестве способа повышения эффективности тренировочного процесса. Применение данного метода стимулирует адаптационные процессы, обеспечивает интегральное совершенствование различных сторон подготовленности. Метод может использоваться в облегченных условиях по сравнению с теми, которые характерны для официальных соревнований.

Общая выносливость приобретается посредством почти всех физических упражнений, включаемых в круглогодичную тренировку легкоатлетов. Специализированная тренировка также улучшает общую выносливость.

Специальная выносливость бегуна на 100 и 200 м. отличается некоторыми особенностями. Бег на эти дистанции относится к физическим упражнениям максимальной выносливости. Чтобы пробежать такие дистанции с предельной скоростью, бегун должен в считанные доли

секунды "взорвать" свои энергетические возможности. В результате интенсивно прогрессирует утомление и снижается скорость бега. Поскольку во время бега с высокой скоростью распад энергетических веществ происходит очень быстро, то и совершенствовать органы и системы, от которых зависит выносливость в беге на 100 и 200 м., можно только в таких именно условиях.

Следовательно, бегом с меньшей скоростью нельзя полноценно развивать выносливость, необходимую в спринте. Выносливость в беге на 100 и 200 м. приобретаетя посредством повторного бега на эти дистанции со скоростью 95 - 100% от максимально возможной. Выполнять упражнения следует серийно.

2.5. Пути оптимизации физического развития бегунов на короткие дистанции

В беге на короткие дистанции развиваются максимальные усилия, и это создает предпосылки к возникновению скованности и искажения рациональной формы движений и целесообразной координации развиваемых усилий. Напрягаются мышцы, не участвующие в выполнении беговых движений. Все это вызывает лишние энерготраты и снижает частоту рабочих движений.

Следует с первых же занятий уделять большее внимание сохранению свободы движений и предупреждению возникновения скованности. Стремление новичка проявить себя с лучшей стороны приводит к чрезмерным напряжениям и искажениям естественных движений. На формирование правильной координации сокращения и расслабления мышц тела бегуна отрицательное влияние оказывает раннее начало обучения бегу со старта, и особенно с низкого. Понятие "раннее начало" сугубо индивидуально, и обучающий должен умело определить время готовности отдельно каждого ученика к изучению техники бега со старта, особенно старта по сигналу.

Задача 1. Ознакомиться с особенностями бега каждого занимающегося, определить его основные недостатки и пути их устранения.

Средства. Повторный бег 60—80 м (3—5 раз).

Методические указания. Количество повторных пробежек может быть различно. Оно зависит от того, как скоро занимающийся пробежит дистанцию в свойственной ему манере. **Задача 2.** Научить технике бега по прямой дистанции.

Средства. 1. Бег с ускорением на 50—80 м в 3/4 интенсивности от максимальной. 2. Бег с ускорением и бегом по инерции (60—80 м). 3. Бег с высоким подниманием бедра и загребавшей постановкой ноги на дорожку (30—40 м). 4. Семенящий бег с загребавшей постановкой стопы (30—40 м). 5. Бег с отведением бедра назад и забрасыванием голени (40—50 м). 6.

Бег прыжковыми шагами (30—60 м). 7. Движения руками (подобно движениям во время бега). 8. Выполнить 3, 4 и 6-е упражнения в повышенном темпе и перейти на обычный бег.

Методические указания. Перечень упражнений и их дозировка подбираются для каждого занимающегося с учетом недостатков в технике бега. Все беговые упражнения вначале выполняются каждым в отдельности. По мере освоения техники бега упражнения выполняются группой. В беге с ускорением нужно постепенно увеличивать скорость, но так, чтобы движения бегуна были свободными. Повышение скорости следует прекращать, как только появится излишнее напряжение, скованность.

При достижении максимальной скорости нельзя заканчивать бег сразу, а нужно его продолжить некоторое время, не прилагая максимальных усилий (свободный бег). Дистанция свободного бега увеличивается постепенно. Бег с ускорением — основное упражнение для обучения технике спринтерского бега.

Все беговые упражнения необходимо выполнять свободно, без излишних напряжений. При выполнении бега с высоким подниманием бедра и семенящего бега нельзя откидывать верхнюю часть туловища назад. Бег с забрасыванием голени целесообразнее проводить в туфлях с шипами. В этом упражнении следует избегать наклона вперед. Количество повторений рекомендуемых упражнений устанавливается в зависимости от физической подготовленности (3—7 раз).

Задача 3. Научить технике бега на повороте.

Средства. 1. Бег с ускорением на повороте дорожки с большим радиусом (на 6—8-й дорожках) по 50—80 м со скоростью 80—90% от максимальной. 2. Бег с ускорением на повороте на первой дорожке (50—80 м) в 3/4 интенсивности. 3. Бег по кругу радиусом 20—10 м с различной скоростью. 4. Бег с ускорением на повороте с выходом на прямую (80—100 м) с различной скоростью. 5. Бег с ускорением на прямой с входом в поворот (80—100 м) с различной скоростью.

Методические указания. Бежать на повороте дорожки надо свободно. Уменьшать радиус поворота следует только тогда, когда достигнута достаточно правильная техника бега на повороте большого радиуса.

При беге с входом в поворот необходимо учить легкоатлетов начинать наклон тела к центру поворота, опережая возникновение центробежной силы. Упражнения повторяются в зависимости от подготовленности занимающихся (3—8 раз).

Задача 4. Научить технике высокого старта и стартовому ускорению.

Средства. 1. Выполнение команды «На старт!». 2. Выполнение команды «Внимание!». 3. Начало бега без сигнала, самостоятельно (5—6 раз). 4. Начало бега без сигнала при большом наклоне туловища вперед (до 20 м, 6—8 раз). 5. Начало бега по сигналу и стартовое ускорение (20—30 м) при

большом наклоне туловища и энергичном вынесении бедра вперед (6—8 раз).

Методические указания. Начинать обучение технике бега со старта следует тогда, когда занимающийся научился бежать с максимальной скоростью без возникновения скованности. Следить, чтобы обучающиеся на старте выносили вперед плечо и руку, разноименные выставленной вперед ноге. По мере усвоения старта необходимо увеличивать наклон туловища, довести его до горизонтального и стараться сохранять наклон возможно дольше. К выполнению старта по сигналу переходить только после уверенного усвоения техники старта.

Задача 5. Научить низкому старту и стартовому разбегу.

Средства. 1. Выполнение команды «На старт!». 2. Выполнение команды «Внимание!». 3. Начало бега без сигнала, самостоятельно (до 20 м, 8—12 раз). 4. Начало бега по сигналу (по выстрелу). 5. Начало бега по сигналу, следующему через разные промежутки после команды «Внимание!».

Методические указания. Если бегун с первых шагов после старта преждевременно выпрямляется, целесообразно увеличить расстояние от колодок до стартовой линии или установить на старте наклонную рейку, ограничивающую возможность подъема. Хорошим упражнением для устранения преждевременного выпрямления бегуна со старта является начало бега из высокого стартового положения с опорой рукой и горизонтальным положением туловища.

Обучая низкому старту, необходимо на первых занятиях указать занимающимся, чтобы они не начинали бег до сигнала — фальстарт. При фальстарте надо обязательно возвращать бегунов и обращать их внимание на недопустимость фальстартов. Рекомендуется подавать только один заключительный сигнал. При этом бегуны принимают без команды позу, занимаемую по сигналу «Внимание!». Низкий старт по выстрелу применяется на занятиях после овладения правильными движениями. Количество повторений может колебаться от 3 до 15.

Задача 6. Научить переходу от стартового разбега к бегу по дистанции.

Средства. 1. Бег по инерции после пробегания небольшого отрезка с полной скоростью (5—10 раз). 2. Нарастивание скорости после свободного бега по инерции, постепенно уменьшая отрезок свободного бега до 2—3 шагов (5—10 раз). 3. Переход к свободному бегу по инерции после разбега с низкого старта (5—10 раз). 4. Нарастивание скорости после свободного бега по инерции, выполненного после разбега с низкого старта (6—12 раз), постепенно уменьшая участок свободного бега до 2—3 шагов. 5. Переменный бег. Бег с 3—6 переходами от максимальных усилий к свободному бегу по инерции.

Методические указания. Вначале нужно обучать свободному бегу по инерции по прямой дистанции на отрезках 60—100 м. Обращается особое

внимание на обучение умению переходить от бега с максимальной скоростью к свободному бегу, не теряя скорости.

Задача 7. Научить правильному бегу при выходе с поворота на прямую часть дорожки.

Средства. 1. Бег с ускорением в последней четверти поворота, чередуемый с бегом по инерции при выходе на прямую (50—80 м, 4—8 раз). 2. Нарастивание скорости после бега по инерции, постепенно сокращая его до 2—3 шагов (80—100 м, 3—6 раз). 3. Бег по повороту, стремясь наращивать скорость бега перед выходом на прямую.

Методические указания. Сокращать продолжительность свободного бега по инерции необходимо постепенно, по мере овладения искусством переключения интенсивности усилий при беге.

Задача 8. Научить низкому старту на повороте. Средства. 1. Установка колодок для старта на повороте. 2. Стартовые ускорения с выходом к бровке по прямой и вход в поворот. 3. Выполнение стартового ускорения на полной скорости.

Задача 9. Научить финишному броску на ленточку.

Средства. 1. Наклон вперед с отведением рук назад при ходьбе (2—6 раз). 2. Наклон вперед на ленточку с отведением рук назад при медленном и быстром беге (6—10 раз). 3. Наклон вперед на ленточку с поворотом плеч на медленном и быстром беге индивидуально и группой (8—12 раз).

Методические указания. Обучая финишированию с броском на ленточку, надо воспитывать умение проявлять волевые усилия, необходимые для поддержания достигнутой максимальной скорости до конца дистанции. Важно также приучать бегунов заканчивать бег не у линии финиша, а после нее. Для успешности обучения нужно проводить упражнения парами, подбирая бегунов, равных по силам, или применяя форы.

Задача 10. Дальнейшее совершенствование техники бега в целом.

Средства. 1. Все упражнения, применявшиеся для обучения, а также бег по наклонной дорожке с выходом на горизонтальную, бег вверх по наклонной дорожке. 2. Применение тренажерных устройств: тяговые и тормозящие устройства, световой и звуковой лидер и др. 3. Пробегание полной дистанции. 4. Участие в соревнованиях и прикидках.

Методические указания. Техника спринта лучше всего совершенствуется при беге в равномерном темпе с неполной интенсивностью; в беге с ускорением, в котором скорость доводится до максимальной; при выходах со старта с различной интенсивностью. Стремление бежать с максимальной скоростью при неосвоенной технике и недостаточной подготовленности почти всегда приводит к излишним напряжениям. Чтобы избежать этого, на первых порах следует применять преимущественно бег в 1/2 и 3/4 интенсивности, так как при легком,

свободном, ненапряженном беге спортсмену легче контролировать свои движения.

С каждым последующим занятием скорость бега должна повышаться. Но как только спринтер почувствует напряженность, закрепощение мускулатуры и связанность движений, скорость нужно снижать. В результате совершенствования навыков излишнее напряжение будет появляться позднее, спринтер будет достигать все большей скорости бега, выполняя движения легко и свободно.

Надо постоянно следить за техникой низкого старта. Особое внимание необходимо уделять сокращению времени реакции на стартовый сигнал, не допуская при этом преждевременного начала бега. Обязательно подавать сигнал возвращения бегунов, если кто-то начал бег раньше сигнала.

При описании обучения технике бега на короткие дистанции указано количество повторений каждого упражнения для одного урока. При включении большего количества упражнений дозировку следует уменьшить.

Итак, я вкратце, на мой взгляд, указал основные задачи, средства и методы обучения технике бега на короткие дистанции. Также я подробно проанализировал технику спринтерского бега, без знания которой невозможна подготовка спортсмена высшей категории. Бегун должен уметь быстро выбегать со старта, развить высокую скорость в стартовом разбеге, достичь максимальной скорости во время бега на дистанции и по возможности еще увеличить ее на финише или сохранить скорость до финишной черты. В своей работе я указал комплекс упражнений для улучшения техники бега на короткие дистанции, ознакомил с комплексом упражнений для совершенствования низкого старта, стартового разбега, бега по дистанции и финиширования.

Выводы по второй главе.

1. Под быстротой понимается специфическая двигательная способность человека к экстренным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц, и не требующих больших энергетических затрат.
2. Основными средствами развития различных форм быстроты является упражнения, требующие быстрых двигательных реакций, высокой скорости и частоты выполнения движений. Упражнения необходимо подбирать соответственно тому виду проявления скорости движения, которой необходимо развивать.

3. Методы воздействия на организм физическими упражнениями, как и тренировочными занятиями, должны чередоваться с определенными интервалами отдыха. Эффект последующего воздействия упражнений и занятий определяется динамикой восстановительных процессов.
4. От того, в какой период восстановления будет выполняться последующее упражнение в занятии или повторяться занятие, зависит степень нагрузки и уровень работоспособности, а также весь ход тренировочного процесса.
5. Простым и доступным методом определения нужных режимов чередования упражнений и отдыха является метод пульсометрии. Продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы к концу его выполнения работоспособность не снижалась. Для развития скорости бега необходимо применять отрезки 20 - 60 м. и в редких случаях (для высококвалифицированных спортсменов) - до 80 м.
6. Тренерам важно учитывать, что вместе с внешними программами воздействия существуют и индивидуальные внутренние программы приспособления организма спортсмена. Перед тренерами стоит непростая задача - определить на каждое занятие стыкующую внешнюю программу воздействия с внутренней программой приспособление.
7. Беговая выносливость (общая, силовая, специальная) с силовой выносливостью (упражнения с отягощениями - метод повторных условий, способствующих развитию общей силовой выносливости);
8. Развитие скорости бега с программой упражнений, способствующей развитию скоростно-силовых возможностей (прыжково-метательная подготовка - комплексы упражнений прыжковой и метательной подготовки);
9. Развитие скорости бега с программой упражнений, способствующей развитию "взрывной" силы (упражнения силовой подготовки - метод динамических усилий).
10. Развитие скорости бега с программой упражнений, способствующей совершенствованию координационной структуры движений (бег со старта, бег по дистанциям, финиширование, СБУ спринтера).

III. Проведение исследования.

3.1. Обоснование актуальности избранной темы.

Актуальным является исследование комплекса физических способностей, определяющих в процессе тренировки увеличение скорости бега на коротких дистанциях, которая может быть достигнута, во-первых, благодаря улучшению одного или обоих компонентов (длины и частоты шагов); во-вторых, при уменьшении одного компонента и увеличении (более значительном) другого. Вместе с тем специалисты рекомендуют одновременно использовать специальные упражнения, развивающие "сверхчастоту" и "сверхдлину" беговых шагов спринтера вне связи друг с другом. Мы считаем, что увеличение предельных значений компонентов скорости в дальнейшем дает возможность спринтеру комбинировать длину и частоту шагов на более высоком уровне и достичь, таким образом, повышения скорости бега. Между тем мы пришли к заключению, что в процессе подготовки бегунов на скорость необходимо учитывать и биомеханический аспект беговой подготовленности, который генетически детерминирован в той же степени, что и физиологические и антропологические факторы.

Можно предположить, что противоречивость в оценках особенностей реализации потенциальных возможностей бегунов, вероятно, может быть преодолена, если использовать системный комплексно-типологический подход к диагностике одаренности и индивидуализации подготовки бегунов на короткие дистанции. Такой подход предусматривает оценку совокупности способностей спортсменов с учетом системного выделения типологически однородных субъектов спортивной деятельности, отличающихся высокой выраженностью некомпенсируемых способностей, но различающихся особенностями общих и специальных задатков, которые являются естественными предпосылками успешного развития различных компонентов специальных способностей. Однако возможность применения этого подхода к процессу оценки перспективности бегунов, занимающихся спринтерским бегом, недостаточно исследована. Изучению данного вопроса и посвящено предлагаемое исследование.

3.2. Цели и задачи исследования.

Цель дипломной работы - путём педагогических исследований реализовать возможности оптимального физического развития юных спринтеров, всестороннего совершенствования свойственных каждому легкоатлету физических качеств и связанных с ними способностей в единстве с воспитанием духовных и нравственных качеств,

характеризующих общественно активную личность: обеспечить на этой основе подготовленность каждого юного легкоатлета к плодотворной трудовой и другим общественно важным видам деятельности.

Но существуют более конкретные задачи, которые формируют данную цель.

Их можно разделить на группы: физическая. (специальная и общая), техническая, тактическая, теоретическая, психологическая и морально-волевая.

Задачи исследования:

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач:

1. Используя ряд тестов, определить уровень развития скоростных способностей у юных спринтеров, занимающихся в спортивной школе легкоатлетов города Дангары.
2. Определить уровень развития скоростных способностей методом тестирования у занимающихся.
3. Провести сравнительный анализ уровня скоростных способностей у легкоатлетов обеих групп.

3.3 Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

- 1) анализ научно - методической литературы;
- 2) педагогическое наблюдение;
- 3) тестирование;
- 4) педагогический эксперимент;
- 5) методы математической статистики

Организация исследования

В исследованиях приняли участие 8 бегунов на короткие дистанции в возрасте 13 - 15 лет, 10 человек в возрасте 16 - 18 лет и 6 бегунов в возрасте 19 лет и старше.

Для обработки цифровой информации использованы методы математической статистики.

Проведение эксперимента - сентябрь 2012 года.

Было сформировано две группы: группа "А" и группа "В". Условно было выделено 4 основных этапа исследования.

На первом этапе на основе результатов анализа научно - методической литературы осуществлялся выбор темы, объекта и предмета исследования. Ставилась цель, и подбирались задачи для ее успешного решения. Разрабатывалась также методика тестирования.

На втором этапе исследования происходило формирование групп. Проводилась первое тестирование в обеих группах.

На третьем этапе проводилось повторное тестирование, обработка и анализ полученных данных.

На четвертом этапе - написание глав квалификационной работы, выводов и были даны практические рекомендации.

3.4. Содержание исследования

На всех этапах исследовательской работы использовался метод педагогических наблюдений. Объектом этих наблюдений стали тренировочные занятия юных спринтеров. Наблюдением необходимо было выявить, как на протяжении учебно-тренировочного процесса изменялся уровень развития скоростных способностей у занимающихся и как это сказывалось в конечном счёте на показываемых юными спринтерами результатах.

Для регистрации результатов наблюдения использовались разнообразные способы и приемы, как с применением технических средств, так и без них.

Тестирование

При подборе тестов, выявляющих уровень развития скоростных способностей, руководствовались основными требованиями, согласно которым упражнения должны быть:

- 1) достаточно простыми и доступными для всех исследуемых не требующих длительного предварительного обучения;
- 2) разнообразными.

В ходе исследования были использованы следующие тесты: для определения скоростных способностей:

- 1) измерение времени реакции - "гимнастическая палка";
- 2) тестирование (кол.-во движений рук за 5 сек);
- 3) бег 30 м. с низкого старта;
- 4) бег на месте за 5 сек.

Измерение времени реакции - "гимнастическая палка".

В исходном положении исследователь удерживать ее вертикально за верхний конец, а испытуемых контролирует открытой кистью за нижний. После команды "Внимание!" испытуемый должен поймать падающую палку, как можно быстрее. Быстроту реакции определяют по наименьшему расстоянию от первого хвата до заключительного.

Теппингтест. Частота движений рук оценивалась с помощью простейшего метода - теппингтеста. Испытуемый должен был за 5 сек. поставить как можно больше точек в квадрате 2 x 2 см. Результат: число точек, т.е. движений руки за 5 сек.

Бег на 30 м. с низкого старта.

По команде "На старт!" испытуемых принимает стартовое положение: толчковая нога впереди, маховая - сзади, опущена на колено. Туловище выпрямлено, голова - прямо по отношению к туловищу.

По команде "Внимание!" испытуемый выпрямляет ноги, отделяет колено сзади стоящей ноги от дорожки. Перемещает ОЦМ тела вверх и вперед. Туловище - прямо. Таз приподнимается выше уровня плеч. По команде "Марш!" ученик устремляется вперед. Результат: время пробегания отрезка 30 м. (сек.)

Бег на месте за 5 сек.

По сигналу испытуемый стремится, как можно чаще поочередно касаться коленями подвешенного резинового шнура. Шнур подвешивают горизонтально на высоте, составляющей прямой угол с бедром поднятой ноги испытуемого.

Результат: число движений ног за 5 сек.

Педагогический эксперимент

Основные задачи: укрепление здоровья, улучшение физического развития, выявление задатков и способности детей, привитие стойкого интереса занятиям спортом, приобретение разносторонней подготовленности на основе занятиями различными видами спорта, воспитание черт спортивного характера.

В основном применялись такие средства:

- кроссовый бег;
- переменный бег;
- ускорение от 30 до 100 м.;
- обще - развивающие упражнения;
- специально - беговые упражнения;
- выбегание с колодок с командой и без;
- бег по разметкам;
- выбегания с низкого и высокого старта;
- многоскоки;
- скачки на одной ноге;
- прыжки в длину;
- челночный бег 3 x 10 м.;
- быстрые движения рук на месте;
- бег в упоре;
- бег на месте без упора;
- бег с ходу;
- упражнения с набивным мячом;
- эстафеты;
- спортивные игры;
- подвижные игры.

Занятия проводились на улице, в зале и в менеже.

В данной главе представлены материалы педагогического эксперимента, которые позволяют объективно оценить правомерность выдвинутой гипотезы, и сравнить уровень развития скоростных способностей у занимающихся.

Измерения уровня развития скоростных способностей учащихся обеих групп было проведено в начале и в конце педагогического эксперимента, т.е. на 2 и 3 этапах исследования. Для проверки уровня развития скоростных способностей необходимо выявить изменения внутригрупповых показателей, а также их различия по уровню группе "А" и группе "В" в начале и в конце эксперимента (межгрупповые различия).

Проведенный эксперимент по исследованию уровня скоростных способностей спринтеров показал следующее:

- средние показатели измерения времени реакции - "гимнастическая палка" составляют 14,1 см.;
- теппингтеста - 22,7 движений руки;
- бега 30 м. с низкого старта составляют 5,57 сек.;
- бега на месте - 13,2 движений ног.

Результаты тестирования в группе В показали, что средние данные в тесте для измерения времени реакции составляют 16,3 см.; теппингтесте - 21,5; в беге 30 м. с низкого старта - 5,6 сек.; беге на месте - 12,5 движений ног.

Анализ исходных данных показал, что статистически значимых различий между группами не выявлено ($p > 0,05$). Это указывает на относительную однородность групп в начале педагогического эксперимента (таблица 2.).

Из фактического материала видно, что в группе А изменения в течение года по тестовым заданиям носят достоверный характер. Из таблицы видно, что к концу эксперимента в тесте с гимнастической палкой результат составил 9,5 см., т.е. прирост за год составил 32,6% ($p < 0,05$). Во втором тесте - теппингтест - результат составил 28,3 движений руки, т.е. на 24,7% больше ($p < 0,05$). Результаты бега 30 м. с низкого старта при повторном тестировании составили 5,03 сек., т.е. прирост составил 9,7% ($p < 0,05$). Бег на месте составил 16,9 движений ног, тогда как в начале эксперимента был 13,2, т.е. прирост за год составил 28,0% ($p < 0,05$).

Таблица 1.

Сравнение результатов тестирования группы А и группы В в начале педагогического эксперимента

Группа испытуемых	Тесты m			
	Измерение времени реакции "гимнастическая палка"	Тестирование (количество движений рук за 5 сек.)	Бег 30 м. с низкого старта (сек.)	Бег на месте (количество движений ног за 5 сек.)
Группа А	14,1	22,7	5,5	13,2
Группа В	16,3	21,5	5,6	12,5
t	1,7	1,1	0,6	1,9

Таблица 2.

Сравнение результатов тестирования в группе А до и после эксперимента.

Группа испытуемых	Тесты m			
	Измерение времени реакции "гимнастическая палка" (см.)	Теппингтест (количество движений рук за 5 сек.)	Бег 30 м. с низкого старта (сек.)	Бег на месте (количество движений ног за 5 сек.)
Группа А	14,1	22,7	5,5	13,2
Группа В	9,5	28,3	5,0	15,9
t	2,9	3,8	9,6	12,3

Результаты предварительных испытаний в группе А

№ п/ п	Фамилия, имя	Измерение времени реакции "гимнастиче ская палка" (см.)	Теппингтест (количество движений руки За5 сек.)	Бег 30 м. с низкого старта (сек.)	Бег на месте (количество движений ног за 5 сек.)
		1 тест	2 тест	3 тест	4 тест
1	Махмудалиев А.	8	26	5,5	14
2	Косимов Г.	14	20	5,6	13
3	Ахмадалиев Х.	15	23	5,8	12
4	Журабоев А.	10	30	5,5	14
5	Тожибоев М.	16	19	5,7	12
6	Рустамов О.	18	23	5,6	13
7	Алиев П.	10	25	5,3	15
8	Султонов К.	14	25	5,4	14
9	Жавлонов И.	14	24	5,3	15
10	Курчиев М.	13	24	5,6	13
11	Юлдашев р.	22	20	5,5	14
12	Гуломов А.	14	18	5,6	12
	m	11	22,7	5,5	13,2

Результаты предварительных контрольных испытаний в группе В

<i>№</i> <i>n/n</i>	<i>Фамилия, имя</i>	<i>1</i> <i>тест</i>	<i>2 тест</i>	<i>3 тест</i>	<i>4 тест</i>
1	Зокиров М.	8	24	5,1	14
2	Холматов Ш.	15	22	5,1	14
3	Дуланов с.	13	23	4,9	15
4	Пулатов Т.	10	20	5,5	12
5	Шомуродов И.	15	18	5,4	12
6	Сангинов А.	19	20	4,8	13
7	Убайдуллаев Ж.	13	23	5,4	15
8	Ибраев Э.	12	23	5,3	14
9	Жураев Б.	14	20	4,9	15
10	Хусанов Ю.	15	23	4,7	13
11	Гоибназаров Д.	20	24	5,0	12
12	Рузматов Н.	15	20	5,1	14
	m	13,8	21,4	5,1	13,5

3.5. Полученные результаты и их анализ

1. На основании контрольных испытаний (тестов), был определен начальный уровень развития скоростных способностей у юных спринтеров. По всем видам тестов он соответствует требованиям, предъявляемым для легкоатлетов ДЮСШ групп начальной подготовки, так, например, средние показатели в тесте с гимнастической палкой составляют 16,3; в теппингтесте - 21,5; в беге 30 м. с низкого старта - 5,6; в беге на месте - 12,5.

2. Уровень развития скоростных способностей у занимающихся также соответствовал модельным характеристикам для учащихся ДЮСШ групп начальной подготовки. Средние показатели в первом тесте - гимнастическая палка - составляют 9,5 в теппингтесте - 28,3 в беге 30 м. с низкого старта 5,0; в беге на месте 16,9.

3. Сравнительный анализ уровня развития скоростных способностей у учащихся ДЮСШ г. Дангары, проведенный на начальном этапе исследования, показал, что занимающиеся обеих групп имеют одинаковый уровень подготовленности во всех проведенных тестах, о чем свидетельствует отсутствие достоверных различий, полученных после математической обработки материала.

4. Повторное тестирование выявило преимущество занимающихся группы «А» перед занимающимися группы «Б»:

- в измерении времени реакции - "гимнастическая палка" - на 46,3%;
- в теппингтесте на 17,3%;
- в беге 30 м. с низкого старта на 9,3%;
- в беге на месте на 21,5%.

3.6. Практические рекомендации.

1. При подборе тестов, выявляющих уровень развития скоростных способностей, рекомендуем руководствоваться основными требованиями, согласно которым упражнения должны быть: достаточно простыми и доступными для всех исследуемых, не требующих длительного предварительного обучения, а также разнообразными.

Для того чтобы добиться объективной информации с помощью тестов, рекомендуем обратить внимание на следующие моменты:

1. Условия проведения заключительного тестирования должны соответствовать условиям проведения первоначального тестирования.
2. Проводить тесты необходимо в одно и то же время дня.

3. Мы рекомендуем для увеличения точности результатов применять три попытки, а затем, методом математической статистики, получить средний показатель за три попытки.

4. Для большей результативности, мы рекомендуем проводить отдельные виды тестирования не на одной тренировке, а в течение недели, после разминки, перед началом основной части тренировочного занятия.

**Исходные уровни физической подготовленности занимающихся
различного возраста**

Контрольные испытания	Возраст			
	11-12 лет	12-13 лет	13-14 лет	14-15 лет
Тройной прыжок с места, м	6,0- 6,1	6,5-6,8	6,8-7,0	7,0- 7,4
Прыжок в длину с места, м	2,0- 2,2	2,2-2,3	2,3-2,4	2,4- 2,5
Бег на 30 м со старта, с	5,0- 4,9	4,8-4,7	4,6-4,5	4,5- 4,4
Бег на 60 м со старта, с	9,0- 8,8	8,6-8,4	8,2-8,0	8,0- 7,8

Экспериментальным путем установлено, что для новичков, предполагающих специализироваться в спринтерском беге, хорошими темпами развития скоростных качеств является показатель 7-10%, а скоростно-силовых качеств - 9,5-12%. При первоначальном отборе бегунов на короткие дистанции, кроме уровня развития физических качеств и спортивно-технического результата в беге на 100 м, необходимо учитывать и некоторые биодинамические характеристики спринтерского бега, имеющего прогностическую ценность в силу консервативности. Исследования показали, что высоким темпом бега (количество шагов в единицу времени) из 6-7 тысяч обследованных школьников 13-14 лет обладают всего 12-15 человек. Приведем ориентировочные данные темпа бега для юношей 13-14 лет в зависимости от их роста. При этом высокими считались ребята, рост которых 162-174 см, ниже среднего - 146-152, среднего - 152-162 см.

Оценка	высокие	средние	ниже среднего
отлично	4,5	4,8	5,1
хорошо	4,3-4,4	4,6-4,7	4,9-5,0
удовлетворительно	4,0-4,2	4,3-4,5	4,6-4,8

Выявлено также, что время опоры при беге на скорость является довольно информативным показателем пригодности детей к занятиям спринтом

Оценка уровня специальной подготовленности девочек 12-13 лет на приемных испытаниях

Исследуемые параметры	Оценка		
	плохо	хорошо	отлично
Тройной прыжок с места, м	5,4 и меньше	6,0 и больше	6,2 и больше
Прыжок в длину с места, м	1,6 и меньше	2,0 и больше	2,1 и больше
Преодоление 30 м прыжками с учетом времени, с	7,8 и больше	7,7 и меньше	7,1 и меньше
Преодоление 30 м прыжками с учетом количества шагов	16 и больше	15,5 и меньше	14 и меньше
Бег на 30 м с низкого старта, с	5,2 и больше	5,0 и меньше	4,9 и меньше
Бег на 30 м с ходу, с	4,2 и больше	4,0 и меньше	3,9 и меньше
Время опоры бегового шага, с	0,150 и больше	0,120 и меньше	0,100 и меньше

Примерная динамика повышения физических способностей спринтеров

С целью прогноза способностей успешно могут быть применены модельные характеристики сильнейших спортсменов. Они позволяют определить комплекс требований, предъявляемых к бегунам,

специализирующимся в спринте. Важным параметром при создании модели спортсмена-олимпийца могут стать данные о возрасте начала занятий спортом, возрасте начала специализированной подготовки, многолетней динамике спортивных результатов сильнейших спринтеров мира.

Выявлено, что возраст, в котором спортсмены добиваются наивысших достижений в спринте, величина довольно стабильная. Средний возраст финалистов на последних соревнованиях составляет 22-24 года. Проведенный анализ спортивных биографий сильнейших спринтеров мира показал, что число атлетов, начавших выступления в беге на короткие дистанции в 13-14 лет, всего 32,4%. В то же время у 16 человек (43,2%) первые старты зафиксированы после 16-летнего возраста

Динамика спортивных результатов у сильнейших спринтеров

Возраст, лет	Число спортсменов	Отношение исходных результатов к наилучшим, %%	Исходный уровень, с	Лучший результат, с	Возраст достижения лучшего результата, лет	Время, затраченное на достижение результата, лет
13-14	12	86,7	11,69	10,05	22,2	9,3
15-16	9	89,5	11,26	10,11	22,9	8,2
17-18	11	91,5	11,15	10,10	24,9	8,3
19-20	5	90,5	10,98	10,05	27,8	9,4

Практика показывает, что начинать занятия в спринте можно в широком возрастном диапазоне. Это необходимо учитывать учителям физического воспитания, тренерам и руководителям спортивных школ, так как сейчас при приеме в секции спринтерского бега "возрастной ценз" ограничен, в основном, 13-14 годами. Отметим, что в зависимости от возраста, в котором начали специализированные занятия спринтеры, изменяется соответственно и уровень первоначальных результатов, и возраст

достижения ими наивысших показателей. Чем позже начали выступления в соревнованиях атлеты, тем более высоких результатов они достигли в начале своей спортивной карьеры (табл. 6). Очевидно, это связано со степенью завершенности процессов биологического развития организма. Большое значение для успеха в спринте имеет разносторонняя физическая подготовленность, приобретенная спортсменами в подростковом и юношеском возрасте в процессе занятий футболом, баскетболом и другими видами спорта.

Таким был путь К. Льюиса. Карл Льюис вырос в спортивной семье. Отец и мать в молодости были отличными легкоатлетами. Завершив выступления, они стали тренерами. Карл уже с 8 лет играл в бейсбол, футбол, баскетбол, участвовал в импровизированных соревнованиях по легкой атлетике. Среди сверстников К. Льюис "выделялся" только тем, что уступал им в росте. Только в 15 лет ему удалось за 2 месяца подрасти сразу на 7 см. В этот период резко улучшились его спортивные достижения: в прыжках в длину - 7 м 62 см, в беге на 100 ярдов - 9,8 с. За один год результат в беге на 100 ярдов был улучшен на 0,8 с! После окончания школы Карл, как подающий надежды спортсмен, был приглашен на учебу в университет города Хьюстона, где в 19 лет стал лучшим спринтером и прыгуном (100 м - 10,21 с и длина - 8 м 11 см) этого известного своими спортивными традициями учебного заведения.

Из таблицы 6 видно, что независимо от возраста начала занятий спринтом, первоначальных результатов и темпов прироста, к 5-му году тренировки результаты почти у всех спортсменов в беге на 100 м были лучше 10,5 сек. Для достижения же наилучших результатов им пришлось затратить 8-9 лет.

Оценивая при отборе основные факторы, определяющие в будущем результативность в спринтерском беге, принимаются во внимание и модельные характеристики сильнейших спортсменов. (табл.7). Т.е. сравнивается модель настоящего и модель будущего. Такое сравнение позволяет наиболее рационально построить индивидуальную программу тренировок спортсменов. Используя педагогические контрольные испытания - тесты, можно определить двигательные способности новичков. При этом наиболее способными, как правило, признаются те дети и подростки, у которых исходный уровень физических качеств выше, чем у их сверстников. Однако практика отбора юных спортсменов только на основе результатов приемных испытаний не совсем надежна, так как она не учитывает индивидуальных особенностей ребят. Практика показывает, что довольно часто ребята со средними способностями к спринтерскому бегу, но обладающие относительно высоким уровнем физической подготовленности,

**Модельные характеристики бегунов
на короткие дистанции**

№ п/п	Параметры модельных характеристик	Мужчины 10,0-10,2	Женщины 11,0-11,2
1.	Исходный спортивный результат на 100 м.с.	11,62	13,0
2.	Возраст начала занятий спринтерским бегом, лет	14,60	14,1
3.	Стаж занятий, лет	8,2-9,4	8,26
	Скоростные показатели, с:		
4.	Время простой двигательной реакции	0,110	0,121
5.	Время стартовой реакции	0,136	0,40-0,42
6.	Общее время старта	0,37-0,39	0,40-0,42
7.	Бег на 5 м со старта	1,18-1,20	1,32-1,34
8.	Бег на 30 м со старта	3,80-3,90	4,25-4,30
9.	Бег на 50 м со старта	5,70-5,75	6,15-6,20
10.	Результат вторых 50 м при беге на 100 м	4,45-4,50	5,00-5,05
	Силовые показатели (относительная мышечная сила), кг		
11.	Туловище – сгибатели	1,20	1,15
12.	Туловище – разгибатели	2,80	2,60
13.	Стопа – подошвенные сгибатели	3,00	2,80
14.	Голень – разгибатели	2,20	2,00
15.	Бедро – сгибатели	1,10	10,5
16.	Бедро – разгибатели	3,00	2,80
17.	Прыжок в длину с места, м	3-3,20	2,60-2,80
18.	Тройной прыжок с места, м	9-10	8-8,40
19.	Десятикратный прыжок с места, м	35-36	30-32

приобретенной ими при занятиях другими видами спорта в секциях или просто при высокой двигательной активности в детском возрасте, могут на первых порах превосходить своих сверстников по различным контрольным испытаниям. Именно поэтому при первоначальном тестировании следует учитывать двигательный опыт детей и подростков.

Важным критерием спортивного отбора и ориентации является темп индивидуального полового развития. Известно, что девушки и юноши с ускоренным темпом полового созревания имеют некоторые преимущества в спортивно-технических показателях по сравнению со своими сверстниками с нормальным темпом биологической зрелости. Однако преимущества эти носят временный, преходящий характер. Данный факт свидетельствует о том, что определение одаренности юных спортсменов по их результатам в тестах требует параллельной оценки половой зрелости, так как в пределах одного паспортного возраста могут быть существенные колебания биологического возраста (до 2-х лет). Надежность прогнозирования способностей юных бегунов на короткие дистанции может быть обеспечена лишь при учете двух интегральных показателей: исходного уровня развития физических качеств и темпов прироста физических качеств. Экспериментально выявлено, что наибольшие относительные изменения показателей, характеризующие физические качества спринтера, претерпевают в первые 1,5 года занятий. Особенно это заметно по отношению к скоростным и скоростно-силовым возможностям.

Заключение.

Рациональность построения специальной скоростно-силовой подготовки во многом определяет эффективность всего учебно-тренировочного процесса. В специальной литературе в аспекте многолетней тренировки достаточно глубоко рассмотрены вопросы скоростно-силовой подготовки юношей в зависимости от возрастных особенностей их развития. Однако конкретные исследования по методике использования нетрадиционных средств немногочисленны, а применительно к спринтерам юношеского возраста подобные вопросы не разрабатывались. Необходимость целевой направленности возрастающих тренировочных нагрузок в современном юношеском спорте повышает актуальность этой проблемы. Быстрота во всех специфических формах ее проявления определяется преимущественно двумя факторами: оперативностью организации и регуляции нейромоторного механизма, оперативностью мобилизации двигательного состава действия. Развитие быстроты конкретного двигательного действия обеспечивается, главным образом, за счет приспособления моторного аппарата к условиям решения двигательной задачи и овладение рациональной мышечной координацией, способствующей полноценному использованию индивидуальных свойств ЦНС, присущих данному человеку.

Как показали исследования, после выполнения утомительных упражнений наблюдаются четыре стадии отдыха. В первой стадии отдыха после утомительных упражнений все показатели мышечной работоспособности находятся на уровне ниже исходного. Чем утомительнее упражнение, тем ниже сразу после его окончания уровень работоспособности. Во второй стадии мышечная сила и быстрота движений выше, а выносливость ниже исходного уровня. В третьей стадии все показатели работоспособности находятся на уровне несколько выше исходного. В четвертой стадии мышечная сила и быстрота движений находится на уровне ниже исходного, а выносливость - выше. Интенсивность упражнений для развития скоростных способностей около-предельная и максимальная (96 - 100%). Спортсмен должен обеспечить наивысший уровень проявления скорости бега за счет предельной мобилизации и концентрации валовых условий. Но большие объемы работы с максимальной интенсивностью при ограниченном количестве упражнений могут привести к образованию скоростного барьера. Для его преодоления необходимо использовать бег в облегченных условиях. При этом скоростные упражнения выполняются с интенсивностью, превышающей максимально доступную в обычных условиях.

Максимальную частоту движений определяют скоростью перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно. Быстрота как способность, определяющая скоростные возможности человека, определяется скоротечностью.

Упражнения необходимо подбирать соответственно тому виду проявления скорости движения, которой необходимо развивать. Первые методы воздействия на организм физическими упражнениями, как и тренировочными занятиями, должны чередоваться с определенными интервалами отдыха. Эффект последующего воздействия упражнений и занятий определяется динамикой восстановительных процессов. От того, в какой период восстановления будет выполняться последующее упражнение в занятии или повторяться занятие, зависит степень нагрузки и уровень работоспособности, а также весь ход тренировочного процесса.

Тренерам важно учитывать, что вместе с внешними программами воздействия существуют и индивидуальные внутренние программы приспособления организма спортсмена. Перед тренерами стоит непростая задача - определить на каждое занятие стыкующую внешнюю программу воздействия с внутренней программой приспособления.

Одним из важнейших условий осуществления физической подготовки является ее рациональное построение на достаточно длительных отрезках времени. Потому что ни за день, ни за неделю, месяц, а иногда и год невозможно подготовиться к трудовой деятельности. Это длительный процесс формирования двигательных умений и навыков, систематического совершенствования физических (двигательных) качеств, психической подготовки, поддержания уровня работоспособности, сохранения и укрепления здоровья. Построение занятий по физической подготовке основывается на закономерностях физического воспитания и спортивной тренировки.

Подготовка легкоатлета — это многогранный процесс, в котором можно выделить физическую, техническую, тактическую, морально-волевую и теоретическую подготовку. С первых же дней обучения и тренировки начинается процесс воспитания спортсменов. Задача учителя (тренера) — создать из группы занимающихся единый коллектив, который будет способствовать воспитанию патриотизма, чувства долга, скромности, требовательности к себе и к товарищам, уважения к славным традициям советского спорта. Руководителю важно изучить опыт передовых коллективов, знакомить занимающихся с основными этапами развития спорта, с тренировками выдающихся спортсменов. Только обладая необходимыми волевыми качествами, трудолюбием, настойчивостью, спортсмен может достичь высоких результатов. Неожиданное для спортсмена введение дополнительных заданий, постановка сверхтрудных (но посильных) задач, требующих длительной напряженной работы, поможет воспитать у юного легкоатлета

трудолюбие, желание как можно лучше и больше заниматься. Не менее важно воспитывать у будущих легкоатлетов упорство, настойчивость в достижении намеченной цели. При этом цель должна быть четко определена на ближайший и отдаленный периоды. Для того чтобы конечная цель не казалась недостижимой, перед спортсменами ставят промежуточные задачи (цели), все более усложняя их. В последние годы в тренировке молодых бегунов наблюдается тенденция к ранней специализации, к увеличению объема специальной подготовки и снижению объема общей физической подготовки. Это приводит к достижению высоких результатов в относительно короткие сроки. Есть масса примеров, когда молодые бегуны достигают высоких результатов в юношеском возрасте, а в дальнейшем рост результатов замедляется. И наоборот, те спортсмены, которые прошли через фундаментальную базовую подготовку, достигают высоких и стабильных результатов, хотя это порой и требует более длительного времени. Большое значение общая физическая подготовка имеет не только в многолетней подготовке, но и в годичном цикле. Многие молодые бегуны, да и спортсмены высших разрядов, понимая значение общей физической подготовки, проводят ее на должном уровне в подготовительном периоде, а в соревновательном периоде зачастую сводят к нулю. И, видимо, неслучайно в весеннем периоде и на раннем этапе соревновательного периода они показывают относительно высокие результаты, а затем результаты снижаются. На наш взгляд, это объясняется снижением работоспособности, что, в свою очередь, является следствием недостаточного внимания к поддержанию уровня общей физической подготовки и специальным средствам беговой подготовки, направленным на развитие аэробных возможностей.

Мы считаем, что увеличение предельных значений компонентов скорости в дальнейшем дает возможность спринтеру комбинировать длину и частоту шагов на более высоком уровне и достичь, таким образом, повышения скорости бега. Между тем мы пришли к заключению, что в процессе подготовки бегунов на скорость необходимо учитывать и биомеханический аспект беговой подготовленности, который генетически детерминирован в той же степени, что и физиологические и антропологические факторы.

Литература

1. Каримов И.А. “Гармонично развитое поколение – как основа развития Узбекистана”. Т:1997.-378 с.
2. Каримов И.А. «Будущее Узбекистана – великое государство”Т: Узбекистан1992.-214с.
3. Закон о “Национальной программе по подготовке кадров” 1997 год.
4. Закон о физической культуре и спорте Узбекистан 2000 г.

5. Ю.Г.Травин Построение индивидуальных программ тренировки в легкоатлетическом спринтерском беге юношей в соревновательном периоде подготовки на этапе спортивного совершенствования: Автореф. канд. дис. М.,1998. - 25 с.
6. В.В. Дьяконов Подготовка спринтеров высокого класса в калифорнийском университете // Спринтерский и барьерный бег: Сб. информационно-метод. материалов для тренеров. М.,1999.
7. В.П. ФилинМетодика совершенствования ритма бега в процессе многолетней подготовки юных спринтеров: Автореф. канд. дис. М.,1994
8. В.С. Фарфель Тренировка спринтера.
- М.: Terra-Спорт: Олимпия PRESS, 2001.
9. *Гапеев А.В.* Построение годового цикла тренировки юных бегунов на короткие дистанции 17-19 лет с учетом индивидуальных особенностей физической и технической подготовки: Автореф. канд. дис. М.,1999. - 23 с.
10. *Дольник Ю.А., Зайцев В.П.* Исследование стартовых состояний у гребцов, отличающихся по способам решения двигательных задач // Психологические проблемы предсоревновательной подготовки квалифицированных спортсменов. Л., 1976, с. 84 - 91.
11. *Донской Д.Д.* Азбука бега // Советский спорт. - 1990, 26 авг.
12. *Дорохов Р.Н.* Использование соматотипирования в педагогике и спортивной медицине //Соматические типы и соматотипирование: Сб. науч. тр. / СГИФК. Смоленск, 2000, с. 4 - 21.
13. *Зеличенко В.Б., Никитушкин В.Г., Губа В.П.* Легкая атлетика: Критерии отбора. - М.: Terra-Спорт, 2000. - 240 с.
14. *Ильин Е.П.* "Экспресс"-методы для диагностики основных свойств нервной системы //Психофизиологические основы физического воспитания и спорта: Сб. науч. работ. - Л., 1972, с. 3 - 57.
15. *Ильин Е.П.* Дифференциальная психофизиология. - СПб.: Питер, 2001.
16. Индивидуализация в подготовке кролистов-спринтеров в зависимости от особенностей телосложения пловцов: Метод.реком. / Сост. Г.И. Ковальчук и др. - Омск: ОГИФК,1991. - 20 с.
17. *Ковальчук Г.И.* Оценка антропомоторики прыгунов в высоту при комплектовании групп спортивного совершенствования // Сб. науч. тр. Систематизация критериев одаренности в видах спорта скоростно-силовой направленности //Сб. науч. тр. / ОГИФК. Омск, 1987, с. 25 - 29.

Дополнительная литература

1. *Ковальчук Г.И.* О типологическом подходе к диагностике и совершенствованию физических способностей занимающихся скоростно-силовыми видами спорта // Научные труды: Ежегодник. СибГАФК. Омск, 1996, с. 61 - 68.

2. Ковальчук Г.И. Системный комплексно-типологический подход к выявлению спортивных талантов для занятий скоростно-силовыми видами спорта // Научные труды: Ежегодник / СибГАФК. Омск, 2000, с. 76 - 80.
3. Ковальчук Г.И., Лузгин В.Н., Захарова О.В. Системный комплексно-типологический подход к диагностике спортивной одаренности // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2000, № 2, с. 2 - 6.
4. Кудинов А.А. Комплексная система подготовки школьников в различных видах легкой атлетики: Автореф. докт. дис. - М.: ВНИИФК, 1994. - 49 с.
5. Кузин В.В., Никитюк Б.А. Интегративная педагогическая антропология. - М.: ФОН, 1996. - 181 с.
6. Кузин В.В., Никитюк Б.А. Интегративная биосоциальная антропология. - М.: ФОН, 1996, с. 157.
7. Левченко А.В. Соревновательная деятельность в беге на короткие дистанции: Учеб.пос. - М.: РГАФК, 1996. - 77 с.
8. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. - М.: "ООО Издательство Астрель": ООО "Из-дво АСТ", 2002. - 864 с.
9. Попов В.Б. Тенденции развития спорта высших достижений в легкой атлетике: Метод.разраб. для слушат. ВШТ, ФПК, препод., аспирант. и студ. РГАФК. М.,1996. -
10. Рябинина Т.А. Система отбора перспективных спортсменов в спринтерских дисциплинах легкой атлетики: Автореф. канд. дис. Киев, 1995. - 24 с.
11. Селуянов В.Н. Медленные или быстрые?//Легкая атлетика. 2001, № 3- 4
12. Тер-Ованесян И.А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд. - М.: Терра-Спорт, 2000. - 128 с.
13. Шалдин В.И., Простова Л.И. Анатомический поперечник звеньев конечностей в контроле их силы во время силовой подготовки // Проблемы развития физической культуры и спорта в условиях Сибири и Крайнего Севера: Сб.науч. ст. / СибГАФК. Омск, 1995, с. 54 - 56.
14. Zaporozanow W., Sozanski H. Dodor i kwalifikacja do sportu. - Warszawa: Bibliotecatrenera, 1997. - 114 s.
15. [planetadisser.com>part/dis_159138.html](http://planetadisser.com/part/dis_159138.html),
16. [rudocs.exdat.com>docs/index-67756.html](http://rudocs.exdat.com/docs/index-67756.html)
17. [dissers.ru>avtoreferati-dissertatsii-pedagogika...](http://dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-pedagogika...)
18. [atletob1.narod.ru>2011/DUCH/programm_atletic.htm](http://atletob1.narod.ru/2011/DUCH/programm_atletic.htm) [kfizkultura.ru>node/428](http://kfizkultura.ru/node/428)
19. <http://ziyonet.uz/uzl/library/libid/11100>
20. E – mail: lyogkayaatletika
21. E – mail: sport yangilik @mail.ru