

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский
« » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

Совершенствование техники бега на средние дистанции

юношей 15-17 лет

Научный руководитель _____

Доцент Е.Н. Сидорова

Выпускник _____

А. С. Паутов

Нормоконтролер _____

М.А. Рульковская

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Совершенствование техники бега на средние дистанции юношей 15-17 лет» выполнена на 50 страницах, содержит 3 рисунка 2 таблицы 50 использованных источников.

БЕГУНЫ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ, ТЕХНИКА БЕГА, ВЛИЯНИЕ ТЕХНИКИ БЕГА НА РЕЗУЛЬТАТ.

Техника бега на средние дистанции начинает координально ломаться к концу дистанции. Для улучшение техники бега во время окончания дистанции требуется ввести новые методики и внести их в тренировочный процесс.

Мы предполагаем, что сочетание в тренировочном процессе беговой и силовой подготовки приведет к существенному улучшению техники бега.

Цель исследования - разработать и экспериментально проверить методику совершенствования техники бега на средние дистанции юношей 15-17 лет

Объект исследования – тренировочный процесс у бегунов на средние дистанции.

Предмет исследования – методика совершенствования техники бега на средние дистанции.

В работе была обоснована актуальность исследования темы совершенствование техники бега на средние дистанции. Нами была разработана методика совершенствование техники бега, проведен педагогический эксперимент и проанализированы полученные результаты

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Общая характеристика технической подготовки бегунов на средние дистанции	9
1.1 Характеристика бега на средние дистанции	9
1.2 Анатомо – физиологические особенности юношей 15 -17 лет	12
1.3 Техника бега на средние дистанции	18
1.4 Совершенствование техники бега на средние дистанции	23
1.5 Средства совершенствования техники бега на средние дистанции	30
2 Организация и методы исследования	34
2.1 Методы исследования.....	34
2.2 Организация исследования	36
3 Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности методики совершенствования техники бега на средние дистанции юношей 15-17 лет	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Обоснование методики занятий экспериментальной группы	38
3.2 Оценка эффективности разработанной методики	40
Заключение.....	Ошибка! Закладка не определена.
Список использованных источников.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. 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.

Бег на средние дистанции относится к группе циклических упражнений и по характеру усилий требует от бегуна работы субмаксимальной (околопредельной) мощности. Средняя скорость сильнейших «средневиков» мира в настоящее время достигла чрезвычайно высоких показателей. В беге на 800 м она составляет – 12,8 - 13,0 сек. на каждые 100 м дистанции и в беге на 1500 м - 14,2

– 14,5 сек. Известно, что энергозатраты в беге на средние дистанции покрываются почти в равной степени за счет аэробных процессов, связанных с поглощением кислорода и анаэробных процессов, протекающих без участия кислорода. Это в значительной степени и определяет задачи тренировки средневика, организма которого должен обладать значительной аэробной производительностью.

Бегун на средние дистанции должен иметь высокий уровень специальной выносливости, то есть обладать способностью пробегать всю дистанцию в максимально высоком для себя темпе, зачастую при меняющейся скорости бега (ускорение на старте, рывки на дистанции, быстрый финиш). Основой для формирования специальной выносливости являются физическая или силовая подготовленность бегуна, общая выносливость и быстрота.

Для пробегания в высоком темпе 800 или 1500 м спортсмен должен обладать сильными мышцами, эластичными и прочными связками, подвижными суставами. Для этого в тренировку средневика включаются упражнения с отягощениями, упражнения на гимнастических снарядах, разнообразные прыжковые и скоростно-силовые упражнения.

Также важнейшим компонентом, определяющим уровень специальной выносливости, является общая выносливость бегуна. Большинство современных средневиков имеют высокий уровень этого качества и способны преодолевать не только длинные, но и сверхдлинные дистанции.

Из выше указанных суждений мы сформировали тему нашей работы «совершенствование техники бега бегунов на средние дистанции юношей 15-17 лет»

Цель исследования Разработать и экспериментально проверить методику совершенствования техники бега на средние дистанции юношей 15-17 лет

Задачи исследования

1. Изучить в научной и методической литературе состояние проблемы совершенствование техники бега бегунов на средние дистанции юношей 15-17 лет;
2. Разработать экспериментальную методику совершенствование техники бега бегунов на средние дистанции юношей 15-17 лет;
3. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

Объект исследования – тренировочный процесс у бегунов на средние дистанции юношей 15-17 лет

Предмет исследования – методика совершенствования техники бега на средние дистанции юношей 15-17 лет

Гипотеза исследования предполагается, что при применении специальных упражнений улучшится техника бега на средние дистанции юношей 15-17 лет.

Методы исследования:

1. Анализ научно – методической литературы;
2. Контрольные испытания;
3. Сравнительный анализ;
4. Метод математико - статистической обработки данных.

1 Общая характеристика технической подготовки бегунов на средние дистанции

1.1 Характеристика бега на средние дистанции

Общая характеристика бега на средние дистанции

Бег на средние дистанции - один из наиболее популярных видов легкоатлетического спорта. Принято считать, что к нему относится бег на дистанции от 800 до 2000 м. Однако классическими видами этого бега, которые включаются в соревнования для мужчин, юношей и женщин, являются 800 и 1500 м.

В странах, где принята не метрическая, а ярдовая система измерений, соревнования проводятся также и на 880 ярдов (804,67 м) и 1 милю (1609,3 м). Разницей во времени при ярдовых и метрических дистанциях принято считать: 800м и 880 ярдов - 0,7 сек., 1500 м и 1 миля - 18 сек.

Старт в беге на 800 м в настоящее время дается с отдельных дорожек, и лишь после 100 м бега спортсмены выходят к бровке. Бегуны на 1500 м стартуют по прямой дорожке [4].

По словам А. Полунина, бег на средние дистанции относится к группе циклических упражнений и по характеру усилий требует от бегуна работы субмаксимальной (околопредельной) мощности. Средняя скорость сильнейших «средневиков» мира в настоящее время достигла чрезвычайно высоких показателей. В беге на 800 м она составляет - 12,8 -13,0 сек. На каждые 100 м дистанции и в беге на 1500 м - 14,2-14,5 сек. Известно, что энергозатраты, в беге на средние дистанции покрываются почти в равной степени за счет аэробных процессов, связанных с поглощением кислорода и анаэробных процессов, протекающих без участия атмосферного кислорода. Это в значительной степени и определяет задачи тренировки средневика, который должен обладать способностью к использованию аэробных реакций и в то же время отличаться значительной аэробной производительностью[9].

Бег на 800 м. У спортсменов младших разрядов первые 400 м пробегаются на 3 – 5 сек. быстрее вторых. Самые быстрые по времени – первые 200 м, самая медленная – 3-я или 4-я 200-метровки.

У спортсменов высших разрядов разница между 1-м и 2-м кругами 2 – 3 сек., при этом самыми медленными бывают 2-е или 3-е 200-метровки.

У ведущих бегунов разница между временем пробегания первых и вторых 400 м равна 1 сек. Самые медленные, как правило, вторые или третьи 200 м.

Бег на 1500 м. У спортсменов младших разрядов скорость бега на каждом 400-метровом круге падает на 2 – 3 сек. Последние 300 м пробегаются на уровне скорости 3-го круга.

У спортсменов старших разрядов первые 400 м пробегаются на 1 – 3 сек. быстрее вторых и третьих, скорость бега на последних 300 м на уровне скорости 1-го круга или чуть быстрее.

Ведущие спортсмены первые три круга проходят почти равномерно с ускорением на последних 300 м.

Бегун на средние дистанции должен иметь высокий уровень специальной выносливости, то есть обладать способностью пробегать всю дистанцию в максимально высоком для себя темпе, зачастую при меняющейся скорости бега (ускорение на старте, рывки на дистанции, финиширование). Основой для формирования специальной выносливости являются физическая или силовая подготовленность бегуна, общая его выносливость и быстрота [9,11].

Для пробегания в высоком темпе 800 или 1500 м спортсмен должен обладать сильными мышцами, эластичными и прочными связками, подвижными суставами. Вот почему в тренировку средневика включаются упражнения с отягощениями, на гимнастических снарядах, разнообразные прыжковые и скоростно-силовые упражнения. Хорошо физически развитый бегун должен подтягиваться на перекладине не менее 10 раз, прыгать в длину с места на 2,70-2,80 м и тройным с места на 8,25-8,50 м, уверенно держать "угол", поднимать ноги к

рукам в висе на гимнастической стенке, приседать на одной ноге 10 раз и более и, наконец, выжимать штангу весом, равным 75-80% от собственного веса.

Большую роль в приобретении специальной выносливости играет уровень быстроты бегуна. Сильнейшие средневики мира способны пробегать значительно лучше 23,0 и 400 м - лучше 50,0. Особое значение имеет умение быстро бежать с ходу и с высокого старта, а также способность к быстрому бегу после значительного утомления. Естественно, что особо важна быстрота в беге на 800 м. Бельгиец Р. Мунс, долгое время бывший рекордсменом мира на этой дистанции (1.45,7), пробегал 100 м за 10,9 и 400 м за 47,3 сек.

Третьим важнейшим компонентом, определяющим уровень специальной выносливости, является общая выносливость бегуна. Большинство современных средневиков имеют высокий уровень этого качества. П. Снелл, Г. Эллиот, М. Жази были способны преодолевать не только длинные, но и сверхдлинные дистанции. Особенно высоким уровнем развития обладают австралийские и новозеландские бегуны [9,11].

Несмотря на то, что среди бегунов на средние дистанции, можно видеть спортсменов различного сложения, средний тип бегуна отличается сравнительно высоким ростом и небольшим весом. В этом отношении характерны средние показатели веса и роста шести лучших бегунов Олимпийских игр в Токио. Так рост участников бега на 800 м равнялся 177,3 см и вес -72,8 кг; участников бега на 1500 м - 180,5 см и 71,0 кг. С увеличением дистанции рост и вес спортсменов снижаются. Это объясняется тем, что большой вес требует и большей затраты сил во время бега.

Чрезвычайно важны функциональные способности бегуна, которые в значительной степени приобретаются в процессе тренировки. Жизненная емкость легких у бегунов на средние дистанции зачастую превышает 6000 см³. Они отличаются большим ударным объемом сердца, высоким содержанием в крови гемоглобина, хороши кровоснабжением мышц. У хорошо тренированных бегунов, частота пульса бывает намного ниже средней (ниже 60 ударов в минуту). При определении способности спортсмена к достижению высоких резуль-

татов в беге на средние дистанции следует принимать во внимание и тип его нервной системы. Сильный, уравновешенный «живой» или сильный, уравновешенный «спокойный» типы нервной системы (по И. П. Павлову) наиболее соответствуют особенностям бегуна на средние дистанции [3].

В то же время средневиков условно можно разделить на три группы. К первой относятся бегуны на 800 м, которые в силу высоких скоростных качеств успешно выступают и на более короткой дистанции - 400 м. Ко второй группе, можно отнести спортсменов, успешно сочетающих обе дистанции - и 800 и 1500 м. И, наконец, к третьей группе - бегунов на 1500 м, способных показывать высокие результаты и на более длинных дистанциях. Представители любой из этих трех групп могут рассчитывать на успех на средних дистанциях, однако при построении тренировочного процесса необходимо всегда учитывать принадлежность спортсмена к той или иной группе.

1.2 Анатомо – физиологические особенности юношей 15 -17 лет

В работе с юношами легкоатлетами необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности подросткового организма, которые являются важными показателями.

В процессе роста и развития организма ребенка во всех функциональных системах претерпевает постоянные изменения. Так, например, максимальные темпы роста у девочек в 12-13 лет, у мальчиков – в 13-14 лет, по 6-7 сантиметров в год. Максимальный прирост мышечной массы отмечается у девочек в возрасте 13, у мальчиков 14 лет, по 4-5 килограмм в год. К 14-15 годам развитие мышечно-связочного аппарата достигает высокого уровня, а тканевая дифференциация в скелетных мышцах уже мало отличается от мышц взрослых людей.

Одновременно с увеличением мышечной массы происходит интенсивное нарастание силы мышц, которое, правда, несколько отстает от роста массы тела. Активизируется деятельность половых и эндокринных желез, начинается

половое созревание, которое вносит свои корректизы в процессы роста и развития. Однако, в функциональном отношении организм ребенка еще не устойчив, часто подвергается заболеваниям и срывам.

В возрасте 15-17 лет определяется более четко соотношение различных частей тела, тип телосложения, которые имеют определяющее значение в выборе спортивной специализации. Учеными доказано, что тип телосложения и спортивные достижения тесно взаимосвязаны. При этом тип телосложения генетически обусловлен и почти не поддается влиянию тренировок.

Наблюдаемые за последние 120-150 лет в разных странах ускорение темпов роста, увеличение тотальных размеров тела от поколения к поколению, более ранние сроки наступления полового созревания получили название «акселерация». Термин «акселерация» означает увеличение тотальных размеров тела, ускорение темпов роста и развития у представителей одновозрастной популяции по сравнению со сверстниками предыдущего поколения.

Переход от одного возрастного периода к другому обычно считается переломным этапом в возрастном развитии – в это время возникают не только количественные, но и качественные возрастные изменения. На каждом переломном этапе происходит генетически обусловленное созревание тех структур, которые должны обеспечить новые особенности физиологических отношений и поведенческих реакций, имеющих место в соответствующем возрастном периоде.

Бегуны 15-17 лет одного и того же возраста с различными темпами полового созревания значительно отличаются уровнем морфофункциональных показателей, причем характер физического развития, уровень проявления двигательных качеств (быстрота, выносливость, сила), особенности адаптивных реакций кровообращения и внешнего дыхания у них в большей степени связаны с индивидуальными особенностями роста и развития. Однако существующие возрастные границы и этапы подготовки бегунов (предварительная подготовка, начальная спортивная специализация, углубленная тренировка в избранном виде спорта, спортивное совершенствование) основаны пока на учете только под-

росткового возраста и не учитывают индивидуальных особенностей роста и развития.

К сожалению, явление акселерации не всегда положительным образом оказывается на функциональных возможностях детского организма. Есть доказательства, что у акселерированных детей рост и развитие сердца отстает от роста тела. В результате нарушается его нормальная деятельность, создаются предпосылки для развития сердечно-сосудистых заболеваний.

При обучении бегу на средние дистанции следует учитывать возрастные особенности развития организма, в частности такие закономерности, как неодновременность (гетерохронность) развития физических качеств и функций организма. Обучение подростков бегу на средние дистанции может считаться эффективным только в том случае, если оно способствует положительным анатомо-физическим изменениям растущего организма, всестороннему развитию организма и на этой основе – улучшению результатов [17].

При осуществлении физического воспитания подростков необходимо учитывать и некоторые особенности морфо-функциональной организации. Так, чрезмерные мышечные нагрузки, как факторы ускорения процесса окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину, что отрицательно влияет на сбалансированность режима роста ребенка.

К серьезным изменениям функций различных органов и систем могут привести нарушения осанки, если не осуществлять постоянного контроля за походкой подростка и не обеспечивать укрепления мышц, управляющих осанкой.

При действии сверхсильных или монотонных раздражителей у подростков развивается резко выраженное запредельное торможение, что следует учитывать при выполнении детьми этого возраста нагрузок, связанных с проявлением выносливости, и резко обрезать виды нагрузок.

Наряду с морфологическими и функциональными системами организма, происходит развитие функции равновесия тела. Темпы становления стратегии баланса тела определяются естественными ростовыми процессами и особенностями двигательного режима.

Подростковый возраст - период максимальных темпов роста всего организма человека и отдельных его звеньев. Он характеризуется усилением окислительных процессов, резко выраженным эндокринными сдвигами, усилением процесса полового созревания. Интенсивный рост и увеличение всех размеров тела получили название второго полового скачка, или второго «вытягивания» [26].

В подростковом возрасте имеются существенные различия в ритме развития тела у девочек и мальчиков. Так у мальчиков максимальный темп роста в длину отмечается в 13-14 лет, а у девочек – в 12 лет. В этот период быстро изменяются пропорции тела, приближаясь к параметрам характерным для взрослого человека.

В подростковом возрасте мышечная система развивается довольно быстрыми темпами, что особенно выражено в развитии мышц, сухожилий, суставно-связочного аппарата и в тканевой дифференциации. Резко возрастает общая мышечная масса, ускорения в росте, которые особенно заметны у мальчиков в 13-14 лет и у девочек – в 12 лет. Развитие инерциального аппарата мышц в подростковом возрасте в основном завершается.

Одновременно с резким увеличением общей массы мышц, возрастает и их сила, особенно в 13-14 лет. К 14-15 годам мышцы по своим свойствам мало отличаются от мышц взрослых людей. В основном завершается развитие иннервационного аппарата мышц, что делает возможным длительное выполнение тонко дифференцированных движений. В этот период заканчивается возрастное развитие координации движений.

Существенные изменения в подростковом возрасте демонстрирует сердечнососудистая система. Особенno заметно увеличение массы желудочков, преимущественно левого, быстро увеличивается объем сердца, несколько медленнее утолщаются его стенки. Наибольшие размерные прибавки отличаются у девочек в возрасте 12-13 лет, у мальчиков - в 13-14 лет. Изменяется и микроструктура миокарда, прежде всего размеры мышечных волокон и ядер. Сердце

подростка по своим структурным показателям практически не отличается от сердца взрослого.

Разноплановые изменения происходят в строении легочной артерии. До 11-12 лет она шире аорты, а к концу периода устанавливаются обратные соотношения. Увеличение объема сердца опережает рост емкости сосудистой сети, что обуславливает повышение сосудистого тонуса как предпосылку к росту значений артериального давления. Морфологическая и функциональная незрелость отдельных элементов сердца и сосудистой сети снижает адаптационные возможности системы кровообращения у подростков даже при относительно небольших физических нагрузках.

В период полового созревания у подростков отличается наиболее высокий темп развития дыхательной системы. Объем легких с 11 до 14 лет увеличивается почти в два раза.

В этом возрасте повышается способность к выполнению как интенсивных кратковременных нагрузок, так и продолжительной работы. Аэробные возможности увеличиваются в большей степени, чем анаэробные.

При этом наибольший ежегодный прирост показателей аэробной производительности у мальчиков наблюдается в интервале 12-14 лет, а у девочек – 12-13 лет [26].

Экономичность кислородных режимов у подростков при физических нагрузках еще значительно ниже, чем у взрослых, хотя по сравнению с младшими школьниками они демонстрируют снижение вентиляционного эквивалента, увеличение потребления кислорода и утилизация его тканями. В то же время ликвидации кислородного долга у подростков происходит с невысокой интенсивностью.

В подростковом возрасте происходит глубокая перестройка в эндокринной системе. В этот период начинается усиленный рост половых желез, повышается активность надпочечников и щитовидных желез. Активизация гормональной функции нейрогипофиза сопровождается значительным увеличением его хромафоринных клеток. В корковом веществе надпочечников начинает

усилено вырабатываться андроген, влияющие на рост и развитие мышц, на процессы созревания скелета. У мальчиков 14 лет максимальная скорость значительно выше, чем, например, у 18-летних.

В соответствии с возрастным развитием организма детей 12-14 лет при планировании и организации тренировочного процесса необходимо учитывать пубертатные процессы и конкретные сроки сенситивных фаз развития того или иного физического качества.

Сенситивные периоды имеют значительные индивидуальные колебания, связанные с наступлением биологической зрелости. Наибольший прирост всех качеств происходит в пубертатный период в возрасте 12-14 лет у мальчиков и 11-13 лет у девочек.

Особенно важно соблюдать соразмерность в развитии общей и специальной выносливости, быстроты и скоростно-силовых качеств [8].

Подростковый возраст – переломный период в развитии двигательных функций ребенка. К 12 годам учащиеся в основном овладевают базовыми двигательными действиями в беге. У них складываются весьма благоприятные предпосылки для углубленной работы над развитием двигательных способностей. В связи с этим одной из главных задач становится обеспечение всестороннего развития координационных (быстрота перестроения двигательных действий, быстрота и точность двигательных реакций, согласование движений, ритм, равновесие) и кондиционных (скоростно-силовых, силовых, выносливости, скоростных) способностей учащихся, а также их сочетаний.

Функциональное совершенствование скоростно-силового потенциала опорно-двигательного аппарата юношей и девушек 12-14 лет, занимающихся бегом на средние дистанции, характеризуется следующими закономерностями:

- функциональной основой роста спортивного мастерства является сила мышц и скорость ее нарастания;
- скорость спринтерского бега определяется начальной составляющей развития усилия на начальном этапе рабочего движения;

- на результативность в беге на средние дистанции оказывает наиболее существенное влияние скорость расслабления мышц, с повышением спортивного мастерства ее роль увеличивается [20].

Главной целью тренировки спортсменов 15-17 лет будет разносторонняя физическая подготовка на основе учебных планов легкоатлетических секций и отделений СДЮШОР (спортивная детско-юношеская школа олимпийского резерва), однако развитию их выносливости должно уделяться значительное внимание.

Ошибочно считать, что отставание выносливости в этом возрасте от других качеств - явление нормальное. Подростки 15-17 лет, постепенно увеличивая расстояние, могут пробегать 5-10 километров и более.

Тренировки следует проводить 3-4 раза в неделю, причем на беговую подготовку отводится от 30 до 45 минут, на каждом занятии. В соревнованиях по бегу детям рекомендуется участвовать не ранее чем через 3-4 месяца после начала занятий. Максимальная длина дистанций на дорожке - 1000 метров, в кроссах - 2000 метров [14].

Таким образом, учет особенностей развития физических качеств и уровня физической подготовленности позволит правильно решать вопросы выбора средств и методов обучения бегу на средние дистанции, определения индивидуальных показателей по физической подготовленности.

1.3 Техника бега на средние дистанции

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 на средние дистанции является одной из популярных групп видов легкой атлетики, так как он не такой продолжительный, как бег на длинные дистанции, и не настолько быстрый, как спринт.

Старт в беге на 800 метров в настоящее время дается с отдельных дорожек, и лишь после линии перехода (через ≈ 100 метров бега) спортсмены выходят к бровке. Бегуны на 1500 метров стартуют на прямой.

Бег на средние дистанции относится к группе циклических упражнений и по характеру усилий требует от бегуна работы субмаксимальной (околопредельной) мощности. Бегун на средние дистанции должен иметь высокий уровень специальной выносливости, то есть обладать способностью пробегать всю дистанцию в максимально высоком для себя темпе, зачастую при меняющейся скорости бега (ускорение на старте, рывки на дистанции, финиширование). Основой для формирования специальной выносливости являются физическая или силовая подготовленность бегуна, общая его выносливость и быстрота [5].

Условно процесс бега можно разделить на старт и стартовый разгон, бег по дистанции и финиширование.

Бег на средние дистанции начинается со *старта*. По команде «На старт!» бегун занимает исходное положение у стартовой линии. Толчковая нога находится у линии, а маховая нога ставится на 2–2,5 стопы сзади. Тулowiще наклонено вперед примерно на 40–45°, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах, ОЦТ (общий центр тяжести) расположен ближе к впереди стоящей ноге. Положение тела бегуна должно быть удобным и устойчивым. Руки согну-

ты в локтевых суставах и занимают противоположное положение ногам. Взгляд бегуна направлен вперед на дорожку, примерно на 3–4 метра.

После команды «Марш!» или выстрела стартера спортсмен активно начинает бег. Со старта спортсмен бежит в наклонном положении, постепенно выпрямляя туловище и занимая беговое положение, при котором наклон туловища равен примерно 5–7°

Переход от стартового разбега к бегу по дистанции должен совершаться постепенно, и четкой границы между этими частями нет. Хорошая техника бега на дистанции может проявляться следующими основными чертами:

- небольшой наклон туловища (4–5°) вперед;
- плечевой пояс расслаблен;
- лопатки немного сведены;
- небольшой естественный прогиб в пояснице;
- голова держится ровно, мышцы лица и шеи не напрягаются.

Такая поза способствует оптимальному варианту бега, снимает излишнее напряжение мышц.

На последних метрах дистанции техника движений может расстроиться, так как наступает утомление. Влияние утомления прежде всего сказывается на скорости бега: снижается частота движений, увеличивается время опоры, снижается эффективность отталкивания и мощность отталкивания.

Финиширование. В беге на средние дистанции бегуны обычно в конце выполняют финишный бросок или спурт, длина которого в среднем достигает 150–200 метров в зависимости от дистанции и потенциальных возможностей бегуна. Техника бега во время финишного броска несколько меняется: увеличивается наклон туловища вперед, наблюдаются более активные движения рук.

После пробегания финиша скорость бега нужно снижать постепенно, за счет усиления тормозного действия во время фазы амортизации. Для этого бегун, продолжая бежать по инерции, несколько отклоняет туловище назад, а стопы ставит далеко впереди ОЦТ (общий центр тяжести). Остановка после бега не имеет значения для спортивного результата, но следует учитывать, что

резкая остановка после финиша может привести как к травмам, так и негативно сказаться на состоянии спортсмена.

Основы техники бега являются наиболее консервативными, и они существенно не изменялись на протяжении веков. Проводимые исследования в индивидуальной технике среди ведущих спортсменов вносили лишь небольшие изменения. В основном определялось влияние различных факторов на технику бега, работа определенных мышц в процессе создания скорости бега, определялись биомеханические параметры основных характеристик техники бега [11].

В основе современной техники бега на средние дистанции лежит способность быстрого продвижения вперед при условии экономичности, свободы и естественности движений. Под техникой бега следует понимать не только внешнюю форму, но и качественное содержание движений бегуна, такие как умение, затрачивать минимум усилий на продвижение вперед, включать в работу только необходимые группы мышц.

Одними из главных показателей техники бега являются мощность усилий и экономичность движений. Они связаны, с одной стороны, со скоростно-силовой подготовленностью бегуна, а с другой – с экономичностью расхода энергетических ресурсов [21].

Для максимальной эффективности бега на средние дистанции необходимо применять различные техники для каждого из этапов бегового отрезка, правильно рассчитывать скорость. На старте важно набрать оптимальную скорость, задать общий темп прохождения всей дистанции. Если этот темп будет слишком высок, существует риск излишних затрат энергии, что приведет к низкому результату.

Хорошей техникой бега можно назвать такой бег, при котором все движения эффективны, плавны и расслаблены, обеспечивают продвижение вперед по прямой линии без каких-либо резких порывистых усилий. Этому в значительной степени способствует приземление на согнутую в колене ногу. Стопа при этом ставится с передней части на основании пальцев с последующим опусканием на всю подошву, включая и пятку. Стопы ставятся, возможно, бли-

же к прямой линии, без разворота их наружу, что значительно уменьшает боковые колебания.

Чрезвычайно важное значение для эффективного продвижения вперед имеет полное выпрямление ноги во всех суставах во время отталкивания, которое сопровождается махом свободной ноги вперед-вверх. Бедро ноги поднимается на предельную для этого вида бега высоту. Высота подъема бедра тем меньше, чем длиннее дистанция. Голень находится в расслабленном состоянии.

Руки при беге согнуты в локтевых суставах примерно под прямым углом, кисти слегка повернуты вниз. Угол сгиба рук в локтевых суставах при беге может меняться. Основное назначение движений рук в беге на средние дистанции – поддерживать устойчивое положение тела.

Наклон тела обычно не должен превышать 85%. Большой наклон приведет к сокращению длины шага. При этом не должно быть сгибания в тазобедренном суставе. Таз должен быть подан вперед так, чтобы в пояснице был небольшой прогиб. Голова держится прямо, и мышцы лица и шеи не напряжены.

Чрезвычайно важными компонентами техники бега являются длина и частота шагов. Соотношение между ними должно быть оптимальным, то есть обеспечивать естественный и ритмичный бег. Искусственное увеличение шага нежелательно. Более эффективно увеличение скорости бега за счет учащения шагов.

В процессе стартового ускорения рекомендуется увеличивать частоту и длину шага примерно до 70 метров дистанции, чтобы потом постепенно перейти на дистанционную скорость. Умение набрать стартовый разгон и плавно перейти к оптимальному темпу бега достигается длительными тренировками, вырабатывающими технику и правильную тактику бега [25].

Поскольку старт в беге проводится по отдельным дорожкам, некоторые бегуны начинают бег с низкого старта. Во всех остальных случаях бегуны на средние дистанции применяют высокий старт, при котором сильнейшая нога ставится у стартовой линии, другая нога на 10-15 сантиметров отставлена на-

зад, а туловище выведено вперед. Одноименная сильнейшей ноге рука отведена назад, другая вперед.

Стартовое ускорение, делается обычно на первых 30-40 метрах, и движения бегуна напоминают движения спринтера. При беге на поворотах туловище слегка наклоняется влево, носок правой ноги ставится больше внутрь, а локоть правой руки отводится в сторону.

Дыхание при беге на средние дистанции производится через нос и рот. Его ритм согласуется с ритмом бега. При возрастании потребности организма в кислороде ритм дыхания должен учащаться [25].

1.4 Совершенствование техники бега на средние дистанции

Совершенствование техники бега продолжается на этапе начальной спортивной специализации, основной задачей является создание представления о технике бега на средние и длинные дистанции. Для этого используются следующие средства: объяснение основных моментов бега на стадионе и в легкоатлетическом манеже; распределение скорости бега на различных участках в зависимости от длины дистанции ; демонстрация бега на прямом отрезке дистанции тренером квалифицированным бегуном, показ и разбор кинограмм и плакатов по технике бега. Для улучшения техники бега используются специальные и подготовительных упражнения. При этом необходимо помнить, что часто причиной ошибок в технике бега является недостаточная физическая подготовленность.

Для совершенствования бега по прямой с равномерной и переменной скоростью применяются: повторные ускорения 50-60-метровых отрезков на дистанции (необходимо следить за плавным нарастанием скорости бега); при повторном беге занимающиеся должны удержать набранную скорость, но при возникновении напряжения в движениях следует снизить скорость бега; переключения с медленного бега на быстрый по дистанции происходит по команде; в процессе совершенствования техники бега при пробегании по дистанции сле-

дует выполнять ускорения по 30-40 м с включением «свободного хода». При работе над техникой бега необходимо соблюдать основные требования: прямолинейность направления бега; полное выпрямление толчковой ноги в сочетании с выносом вперед бедра маховой ноги; быстрая и мягкая постановка ноги на грунт с передней части стопы; свободная и энергичная работа рук; прямое положение туловища и головы. В процессе совершенствования техники бега следует обращать внимание на правильное выполнение этих основных элементов. На этапе спортивного совершенствования большую роль приобретает рациональное распределение тренировочных нагрузок по мезо- и микроциклам. Анализ практического опыта построения тренировки позволил выделить следующие положения, характеризующие организацию тренировочного процесса спринтеров высокой квалификации[11]:

1. Основной объем средств специальной физической подготовки выполняется на общеподготовительных этапах. На специально-подготовительных этапах и в соревновательном периоде специальная физическая подготовка ведется в поддерживающем режиме.

2. Работа над повышением скоростных возможностей спринтеров ведется на протяжении всех этапов подготовки (кроме переходного). Однако на базовых этапах, когда выполняется значительный объем силовой нагрузки, бег на короткие отрезки с максимальной скоростью используется в небольшом объеме.

3. Основной объем беговой нагрузки для повышения максимальной скорости бега и совершенствования стартового ускорения выполняется (на фоне высокого уровня скоростно-силовой подготовленности) на специально-подготовительных этапах. Во время целенаправленной работы над скоростными возможностями спринтера вся тренировочная нагрузка, не связанная с совершенствованием скоростных возможностей, выполняется в небольшом объеме и не приводит к значительному утомлению организма. Этим обеспечивается доминирование программы повышения скорости бега и эффективное совер-

шенствование способностей, преимущественно определяющих спортивный результат спринтера.

4. Основной объем беговой нагрузки аэробно-анаэробной направленности выполняется на базовых этапах параллельно с доминирующей специальной силовой подготовкой.

5. Учитывая, что в начальной фазе адаптация к физическим нагрузкам происходит главным образом за счет вегетативных функций, участвующих в аэробном обеспечении мышечной деятельности, каждый новый годичный цикл начинается с серьезной беговой подготовки в аэробном режиме энергообеспечения (этапы: переходный, втягивающий).

6. Весьма важно после завершения базового этапа снизить нагрузку и дать спортсмену отдых в течение 1—2 недель. В этом случае обеспечиваются долговременные адаптационные перестройки, вызванные скоростно-силовой нагрузкой предыдущего этапа. Последующая специальная беговая нагрузка выполняется на фоне высокого уровня скоростно-силовой подготовленности.

Рассмотрим направленность и особенности использования нагрузки на каждом этапе годичного цикла.

Втягивающий этап. Основные задачи: повышение ОФП; укрепление опорно-двигательного аппарата.

Для повышения ОФП применяются комплексы общеразвивающих упражнений, спортивные игры, плавание и т. д. Для повышения аэробной производительности организма эффективным тренировочным средством служит длительный бег. Для укрепления мышечного и опорно-связочного аппарата хороший тренировочный эффект дают прыжковые упражнения, выполняемые на мягком грунте на отрезках 30—80 м. Общий объем прыжковых упражнений рекомендуется распределять таким образом, чтобы нагрузка постепенно возрас-tала к концу этапа. Если продолжительность этапа 3 недели, то распределение нагрузки в процентах к общему объему на этапе может быть следующим: 25:35:40%. Упражнения с отягощением выполняются с небольшим весом (30—40 кг), в относительно невысоком темпе, при большом количестве повторений.

Осенне-зимний и весенне-летний этапы. Основная задача этих этапов — повышение уровня специальной силовой подготовленности. Уровень силовой подготовки во многом определяется рациональным режимом в скоростно-силовой подготовке на каждом этапе годичного цикла. В настоящее время выявлены три принципиальные формы взаимосвязи состояния спортсмена (уровня скоростно-силовой подготовленности) и объема выполняемой силовой нагрузки:

А. При умеренном объеме нагрузки (5—8% от годового объема) уровень скоростно-силовой подготовленности удерживается на достигнутом уровне. Таким образом, данный режим в специальной силовой подготовке является поддерживающим.

Б. При среднем объеме силовой нагрузки (12—18% от годового объема) уровень скоростно-силовой подготовленности повышается параллельно с выполняемой нагрузкой. Данный режим в силовой подготовке спринтеров является развивающим.

В. При выполнении большого объема силовой нагрузки (свыше 20% от годового объема) наблюдается снижение показателей скоростно-силовой подготовленности. После снижения объема нагрузки наблюдается интенсивный прирост показателей скоростно-силовой подготовленности. Данный режим в специальной силовой подготовке является развивающим с отставленным (по времени проявлением) тренировочным эффектом.

На первом базовом этапе рекомендуется выполнять большой объем силовой нагрузки (развивающий режим с отставленным проявлением тренировочного эффекта). На весенне-летнем базовом этапе более эффективным будет развивающий режим в специальной силовой подготовке. В этом случае выполнение среднего объема нагрузки позволяет повысить скоростно-силовую подготовленность, и, что весьма важно, уровень специальной беговой подготовленности, достигнутый зимой, снижается незначительно.

Нагрузку на базовых этапах необходимо планировать таким образом, чтобы объем силовой нагрузки был большим в течение 3—2 недель со значи-

тельным снижением на четвертой (третьей) для правильного протекания восстановительных и адаптационных процессов. В недельном микроцикле на специальную силовую подготовку отводится 2—3 тренировки (при 5—6 занятиях в неделю), в остальные дни применяют режимы, обеспечивающие разностороннюю подготовленность и рост технического мастерства[12].

Беговая нагрузка преимущественно аэробно-анаэробной направленности выполняется на отрезках свыше 80 м со скоростью 90—81%. Бег на короткие отрезки выполняется в основном со скоростью 90—95%. Однако на этих этапах необходимо широко использовать и специальные, и имитационные упражнения, выполняемые в полную силу (бег в упоре в максимальном темпе, имитация движений рук в спринтерском беге, бег с высоким подниманием бедра и др.). Бег с максимальной скоростью на короткие отрезки выполняется, как правило, после дня отдыха или разгрузочной тренировки, в дни контрольных тестирований на осенне-зимнем базовом этапе 1 раз в 2 недели (начало и середина этапа) и 1 раз в неделю (конец этапа). На весенне-летнем базовом этапе работа над скоростью ведется более целенаправленно и практически еженедельно (одна тренировка в неделю). Раз в две недели в программу тренировки включается работа умеренного объема для повышения скоростной выносливости.

Зимний специально-подготовительный этап. Основная задача этапа: совершенствование скоростных способностей и технического мастерства. Для этого используется бег на отрезках до 80 м с ходу и со старта, выполняемый на максимальной (субмаксимальной) скорости сериями по 3—4 повторения в каждой. Средний объем скоростной нагрузки составляет 350 м за тренировку.

На протяжении этапа в дни, не занятые работой над скоростью (в неделю выполняется 2—3 тренировки, всего на этапе планируется 8—9 тренировок), применяются режимы, обеспечивающие разностороннюю подготовку и рост технического мастерства. Для поддерживания на высоком уровне скоростно-силовой подготовленности выполняются в небольшом объеме прыжковые упражнения (100—120 отталкиваний в неделю) и упражнения с отягощением (1—1,5 т).

Зимний соревновательный этап. Основные задачи этапа: достижение запланированных результатов в соревновании; совершенствование технического мастерства и скоростных возможностей.

Подготовка спринтера на данном этапе отличается большой индивидуализацией. Как правило, каждую неделю спортсмен принимает участие в соревнованиях, число которых за этап достигает 6—8. До начала этапа важно составить календарь соревнований, распределить их на подводящие, основные и в полной мере использовать первые в качестве эффективного средства интегральной тренировки.

В начале соревновательного микроцикла рекомендуется проводить втягивающую тренировку, в середине микроцикла ведется техническая и скоростная работа. Тонизирующая скоростно-силовая нагрузка умеренного объема (до 100 отталкиваний в прыжковых упражнениях или упражнения с отягощением—1—1,2т) выполняется за два дня до соревнований. За день до старта и после него рекомендуется проводить легкую тренировку.

Весенний специально-подготовительный этап. Основные задачи этапа: совершенствование скоростных способностей и технического мастерства; повышение уровня скоростной выносливости.

Организация беговой и скоростно-силовой подготовки в целом соответствует описанному выше зимнему специально-подготовительному этапу. Отличие заключается в незначительном увеличении объема нагрузки, направленной на повышение скоростных возможностей (400—450 м за тренировку), и выполнении большого объема нагрузки гликолитической анаэробной направленности. В первой половине этапа в тренировке доминирует работа над повышением скорости (2—3 тренировки в неделю). После 8—9 тренировок объем такой работы снижается (1 тренировка в неделю), но 1—2 раза в неделю включается работа над повышением скоростной выносливости. Объем беговой нагрузки в тренировке и количество тренировок, направленных на развитие скоростной выносливости, определяются индивидуально и во многом зависят от того, на

какой дистанции планируется выступление спортсмена на главных соревнованиях—100 или 200 м.

Первый и второй соревновательный этапы решают задачи достижения высокого уровня специальной подготовленности и реализации его в наиболее ответственных соревнованиях. Важной задачей этапов является воспитание необходимых морально-волевых качеств: настойчивости, решительности, воли к победе и др.

На втором этапе спортсмены участвуют в главных соревнованиях. При подведении к ним важно проявить индивидуальный подход, учитывать личностные качества атлета и опыт подготовки к ответственным соревнованиям в предыдущие годы. Современные требования к организации тренировочного процесса требуют не менее 6 недель целенаправленной подготовки к главным соревнованиям. Построение тренировки на этапе непосредственной подготовки (ЭНП) должно способствовать дальнейшему повышению технического и тактического мастерства, СФП атлета[15].

Организация ЭНП предусматривает чередование тренировочных и модельно-соревновательных микроциклов. Структура первых в уменьшенном варианте повторяет весенне-летний базовый и специально-подготовительный этапы. В этом случае в тренировке последовательно доминируют специальная силовая подготовка (1,5—2 недели, 1-й микроцикл); работа над скоростью (1—1,5 недели, 2-й микроцикл) и скоростной выносливостью (0,5—1 неделя, 3-й микроцикл). Содержание нагрузки тренировочных микроциклов должно способствовать дальнейшему повышению технического мастерства и специальной физической подготовленности спринтеров (в этой связи выполнение большого объема силовой нагрузки на ЭНП нецелесообразно).

В модельно-соревновательных микроциклах в основных чертах воспроизводятся особенности предстоящих соревнований (чередование нагрузки и отдыха в предварительных и основных соревнованиях), совершенствуется техническое и тактическое мастерство спортсмена. Учитывая, что оптимальная пауза

между контрольными соревнованиями составляет 2—3 недели, на ЭНП могут быть проведены 1—2 модельно-соревновательных микроцикла.

Последняя неделя перед соревнованием является разгрузочной, за два дня до соревнований планируется отдых, за день — легкая разминка.

Переходный этап. Основные задачи этапа: изменение условий тренировки, снижение нагрузки, активный отдых и лечение (в случае необходимости). На этапе недопустимы перерывы в тренировке; должны быть созданы условия для сохранения тренированности, чтобы начать новый большой цикл с уровня, превышающего предыдущий[10].

1.5 Средства совершенствования техники бега на средние дистанции

Основным средством совершенствования техники бега является пробегание отрезков вначале по 100-200 метров, а потом» по мере овладения техникой и развитием основных качеств бегуна (быстроты, выносливости, силы) 300-400 метров с постепенным ускорением их пробегания. В процессе занятий преподаватель устанавливает наиболее типичные ошибки, присущие отдельным бегунам, и намечает пути их исправления.

Очень часто ошибки того или иного бегуна зависят не от незнания техники, а от других, не зависящих от него причин. Например, у бегуна слабо поднимается бедро, хотя он хорошо знает это. Ошибка эта может быть обусловлена слабостью мышц, поднимающих бедро, или же недостаточной эластичностью мышц задней поверхности бедра, что тормозит подъем, а зачастую - и то, и другое.

В таких случаях необходимо подобрать упражнения, укрепляющие мышцы передней части бедра и растягивающие мышцы задней поверхности.

Такими наиболее распространенными упражнениями являются бег с высоким подниманием бедра; подскoki с высоким подниманием бедра; имитация бега в висе на стенке или на перекладине и так далее. При слабом заднем толчке можно рекомендовать прыжки с ноги на ногу (бег толчками), бег в упоре и так далее [19].

Помимо этих упражнений, для развития подвижности и укрепления голеностопного сустава, а также для обучения свободному не напряженному бегу можно рекомендовать «семенящий бег» и бег с высоким подниманием бедра и забрасыванием голени.

Это является самым главным, что можно выделить в процессе обучения бега на средних дистанциях.

Физическая подготовка бегуна на средние дистанции подразделяется на общую и специальную. Цель общей физической подготовки - развитие важнейших двигательных качеств: силы, быстроты, гибкости. Цель специальной подготовки - максимальное развитие выносливости спортсмена соответственно требованиям дистанции, к которой он готовится. Критерием выносливости служит способность бегуна длительное время удерживать оптимальную частоту и длину шага. Отсюда и понятия скоростной и силовой выносливости.

Главным средством специальной подготовки бегуна служит сам бег в различных формах, включая такие, как повторный и переменный бег на местности, стадионе, в гору, под гору, по песку, снегу [23].

В подготовке бегунов используются четыре группы упражнений, выделенных по характеру энергообеспечения и направленности функционирования основных систем организма:

- упражнения аэробной направленности (бег в диапазонах чистота сердечных сокращений (ЧСС) у юных бегунов до 160 ударов в минуту, накопление лактата в крови до 25 миллиграммов с двумя зонами нагрузки, восстанавливающей и поддерживающей тренированность);
- упражнения смешанной (аэробно-анаэробной) направленности (диапазон чистоты сердечных сокращений (ЧСС) в беге - 160-190 ударов в минуту, концентрация лактата в крови – до 80 миллиграммов); эти упражнения также объединяются в две зоны нагрузки - в развивающую (чистоту сердечных сокращений (ЧСС) - до 170 ударов, лактат - до 40 миллиграммов) и экономизации (свыше 40 миллиграммов);

- упражнения преимущественно анаэробной направленности (концентрация лактата в крови выше 80 миллиграммов) с двумя зонами нагрузки - субмаксимальной и максимальной (частота сердечных сокращений при этом режиме энергообеспечения не информативна);
- скоростно-силовые упражнения, которые по своей физиологической направленности могут относиться к трем зонам нагрузки - развивающей, экономизации и субмаксимальной, в зависимости от характера усилий [1].

В процессе обучения бегу на средние дистанции необходимо учитывать индивидуальные и возрастные особенности занимающихся и определять пути их использования при дальнейшем совершенствовании техники бега в целом.

С самого начала занятий тренеры должны работать с учениками над совершенствованием техники бега. Главным критерием техники в упражнениях на выносливость является экономичность движений.

Для того чтобы удержать высокую скорость бега и отдалить наступление первой фазы утомления (уменьшение длины шага), необходимо более длительное время сохранять оптимальную длину шага, то есть не терять мощности движений. Особенно это касается бега на средние дистанции.

Техника бега на средние дистанции должна быть естественной, без лишних, искусственных движений: «загребаний» голенью, чрезмерного «захлеста» пятки после окончания отталкивания. Бег должен быть мягким, что связано с правильной постановкой ноги на землю, умеренным сгибанием опорной ноги в момент вертикали. Чем длиннее дистанция, тем больше должен «катиться» бегун.

Правильная, естественная техника бега должна вырабатываться на каждом тренировочном занятии, как на беговой дорожке, так и в затрудненных условиях (бег по воде, песку, снегу, в гору). Однако объем упражнений в затрудненных условиях должен быть небольшим [2].

В подростковом возрасте методы физической активности во многом обусловлены особенностями психики ребенка и новыми моментами, связанными со становлением характера и утверждением себя в обществе. Целью управления

процессом формирования интересов является в данном возрасте правильная организация мотивов, которые во многом определяются тренером, родителями и товарищами.

В подростковом возрасте сообщение знаний целесообразно сочетать с освоением и совершенствованием конкретных двигательных действий, развитием двигательных способностей, формированием умений самостоятельно тренироваться и осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность [13].

Таким образом, мы рассмотрели последовательность процесса обучения технике бега и используемые средства и методы физической подготовки юных бегунов на средние дистанции. В процессе обучения бегу на средние дистанции необходимо учитывать индивидуальные и возрастные особенности занимающихся и определять пути их использования при дальнейшем совершенствовании техники бега в целом.

2 Организация и методы исследования

2.1 Методы исследования

1. Анализ литературных источников
2. Педагогический эксперимент
3. Тестирование
4. Метод математической статистики.

1. Анализ литературных источников

Изучение литературных данных проводилось нами для оценки состояния проблемы, определения задач исследования, сопоставления имеющейся информации с результатами экспериментальных исследований и с целью создания представления об организации тренировочного процесса бегунов на средние дистанции.

2. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился на группе бегунов юношей 15-17 лет на средние дистанции на учебно-тренировочных занятиях легкой атлетики под руководством тренера Артемьева Петра Петровича. Исследование было проведено в период с октября 2016 г. по апрель 2017 г.

3. Тестирование

Цель тестирования - выявить уровень технической подготовки бегунов на средние дистанции. Оценивалось по таким показателям как, бег 1500, бег на 800 метров, тройной прыжок с места

4. Методы математической статистики.

Широко применяется для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации.

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

а. Показатели среднего арифметического X

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины \bar{X} для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

где X_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе.

б. Дисперсию по формуле:

$$D^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1} \quad (2)$$

Формулу для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}} \quad (3)$$

Для оценки достоверности различий средних показателей использовался t критерий Стьюдента

$$t_p = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{D_X^2}{n} + \frac{D_Y^2}{n}}} \quad (4)$$

где n - объем выборки;

x, y - экспериментальные данные;

D_x, D_y - дисперсии.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных непосредственно проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы, связанные с экспериментом.

2.2 Организация исследования

В педагогическом эксперименте приняло участие две группы. В группе, называемой контрольной (К) занятия проводились по раздельной методике, т.е. вначале отдельно шла силовая работа. В экспериментальной группе (Э) силовая подготовка сочеталась с беговой.

Исследование и решение задач, поставленных в работе, проводилось в несколько этапов.

На первом этапе (октябрь 2016 года) проведены анализ и обобщение научно - методической литературы.

На втором этапе (2 месяца) в группах (К) и (Э) проводился тренировочный процесс. По завершению проводились тесты. На всем протяжении обучающего эксперимента проводились наблюдения и оценивание характера интересов спортсменов к легкой атлетике.

Третий этап (апрель) проводилось обобщение полученных результатов и оформление работы.

Содержание тестов общей физической подготовки.

1. Бег 1500м. На дистанции забега выставляются судьи – контролеры для наблюдения за правильностью прохождения дистанции участниками. Количество контрольных постов должно обеспечивать надежный контроль правильности прохождения дистанции участниками забега. Количество участников забега на 1500 м. не должно превышать 15 человек. Интервал между групповыми стартами должен быть не менее 15 мин. Расположение участников на старте проводится в одну или несколько шеренг. Количество участников в шеренгах

определяется судейской коллегией. До начала бега подается команда « На старт!». Сигнал начала бега подается выстрелом из стартового пистолета или командой «Марш!», сопровождающейся резким опусканием флагжка

2. .Бег 800 метров

выполняется на беговой дорожке стадиона с высокого старта. Каждому учащемуся предоставляется одна попытка. Старт – групповой. Учащимся, нарушившим правила соревнований в беге, а также не финишировавшим, в протокол выполнения контрольных упражнений выставляется «0» баллов. Результат измеряется с точностью до 1 секунды.

3. Тройной прыжок с места

Выполняется в яму для горизонтальных прыжков. Учащийся находится в 6 метрах от прыжковой ямы ноги на одной линии, затем выполняется отталкивания двумя ногами приземление на одну ногу отталкивание одной ногой приземление на другую ногу, отталкивание, приземление в яму, результат измеряется по ближней к месту отталкивания точки приземления.

3 Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности методики совершенствования техники бега на средние дистанции юношей 15-17 лет

3.1 Обоснование методики занятий экспериментальной группы

В содержание тренировочных занятий экспериментальной группы, включаются следующие средства: утренняя специализированная зарядка, продолжительные кроссы в лесу по пересеченной местности в сочетании с ходьбой, бегом и прыжками по ровной дорожке, в гору и под уклон в различном темпе; различные общеразвивающие упражнения без предметов и с предметами; упражнения в висах; маховые упражнения с большими амплитудами, метания камней, ядер из различных положений; переменный бег на стадионе и местности с различными двигательными установками; повторный бег со старта и с хода на прямой и поворотах на технику и скорость.

Неделя первого этапа подготовки (Специальная подготовка) бега на средние дистанции. I день. Разминка с партнером на растяжение. Ускорения 50—60 м 4—5 раз. Старты 20—30 м 5—8 раз. Бег 100 м 3—4 раза. Прыжковые упражнения. II день. Разминка из упражнений на гибкость. Ускорения 80—100 м 4—5 раз. Бег 500 м 3 раза. III день. Разминка с медицинболами. Специальные скоростно-силовые упражнения с партнером на различные группы мышц. Бег 200 м 4—5 раза. Прыжковые упражнения. IV день. Отдых. V день. Разминка с партнером на гибкость. Ускорения 40—50 м 5—6 раза. Старты 10—15 м 12 раз. Бег 130 м 5—6 раз. VI день. Кроссовый бег 20 мин. с ускорениями по 130—150 м 6—7 раз. VII день. Отдых. Всего: кроссовый бег 20 мин., бег на длинных отрезках 4,1 км — 4,9, на коротких отрезках 1,2 км (—0,8 км), старты 15—16 раз. Специальные упражнения для бегуна на средних дистанциях. Для повышения общей и специальной выносливости: кроссы без ускорений и с ускорениями. Продолжительный бег с изменением темпа бега. Специальные беговые и

прыжковые упражнения в гору и под гору. Переменный бег в различных сочетаниях. Повторный бег в медленном, повышенном и соревновательном темпе. Для совершенствования техники бега: ходьба широкими низкими шагами. Бег толчками. Ходьба в различном темпе, высоко поднимая бедра, с загребающим движением стопой. То же в беге. Бег длинными шагами. Повторные пробежки с различной скоростью от 100 до 400 м. Переменный бег в различных сочетаниях темпа и длины пробегаемых отрезков. Бег сериями в различных сочетаниях. Прикидки на коротких и длинных отрезках дистанции. Специальные упражнения для бегуна на средние дистанции. Для повышения общей и специальной выносливости: кроссы без ускорений и с ускорениями. Продолжительный бег с изменением темпа бега. Специальные беговые и прыжковые упражнения в гору и под гору. Переменный бег в различных сочетаниях. Повторный бег в медленном, повышенном и соревновательном темпе. Для совершенствования техники бега: ходьба широкими низкими шагами. Бег толчками. Ходьба в различном темпе, высоко поднимая бедра, с загребающим движением стопой. То же в беге. Бег длинными шагами. Повторные пробежки с различной скоростью от 100 до 400 м. Переменный бег в различных сочетаниях темпа и длины пробегаемых отрезков. Бег сериями в различных сочетаниях. Прикидки на коротких и длинных отрезках дистанции. Неделя общей функциональной подготовки (ОФП-2) I день. Длительный равномерный кроссовый бег. 40—80 мин. Общеразвивающие упражнения (на силу, гибкость и расслабление). II день. Разминка. Темповый кроссовый бег. 8—10 км. Общеразвивающие и прыжковые упражнения. III день. По программе первого дня. IV день. Отдых. V день. Разминка с партнером (упражнения на гибкость, ходьба, бег и прыжки с партнером на плечах) 45—60 мин. Игра на воздухе (ручной мяч, футбол, баскетбол) 45—60 мин. VI день. Длительный равномерный кроссовый бег. 60—90 мин. VII день. Отдых. Всего: равномерный кросс — 140—250 мин. (28 — 50 км); темповый кросс 8—10 км.

3.2 Оценка эффективности разработанной методики

Результаты изучения физической подготовленности спортсменов контрольной и экспериментальной групп представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Значение физических показателей контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

Тесты	Группы			
	КГ	ЭГ	t критерий Стьюдента	
			Т расч.	Т табл.
1. Бег 800м (мин/с)	2,29±0,07	2,28±0,07	1,58	2,23
2. Бег 1500м (мин/с)	5,00±0,13	4,55±0,13	1,49	2,23
3. Тройной прыжок (см)	680±15	700±15	1,7	2,23

По результатам физических показателей контрольной и экспериментальной коэффициент Стьюдента меньше табличного в контрольной, и в экспериментальной группах. А это значит, что группы у нас однородные.

Таблица 2 - Значение физических показателей контрольной и экспериментальной групп после эксперимента

Тесты	Группы			
	КГ	ЭГ	t критерий Стьюдента	
			Т расч.	Т табл.
1. Бег 800м (мин/с)	2,23±0,07	2,17±0,07	2,78	2,23
2. Бег 1500м (мин/с)	4,46±0,13	4,30±0,13	2,99	2,23
3. Тройной прыжок(см)	720±15	780±15	3,94	2,23

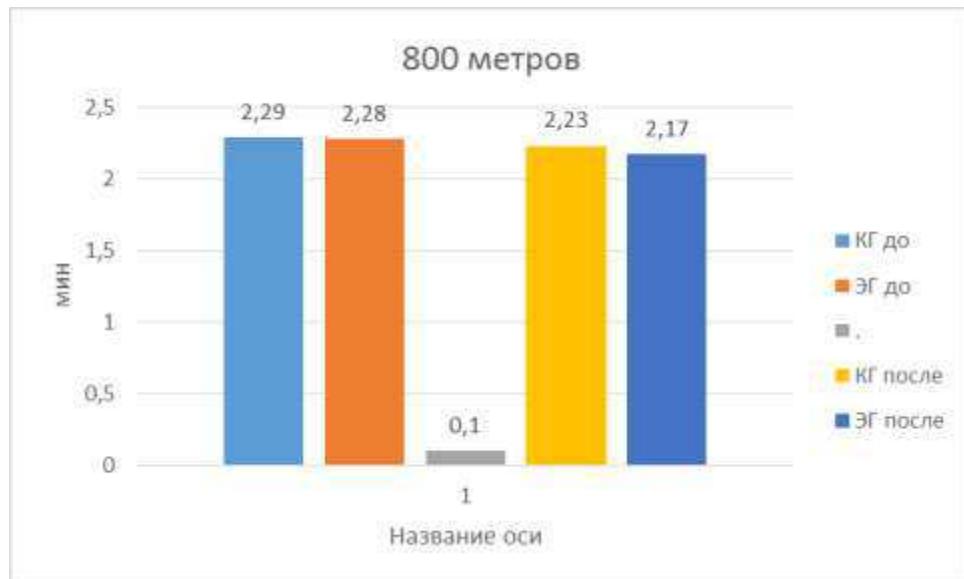


Рисунок 1 - Бег 800(мин/с)

По результатам в teste «Бег 800(мин/с)» в начале эксперимента в контрольной группе мы получили следующие результаты - 2,29, в экспериментальной группе – 2,28. В конце эксперимента в контрольной группе составил – 2,23, в экспериментальной группе – 2,17.

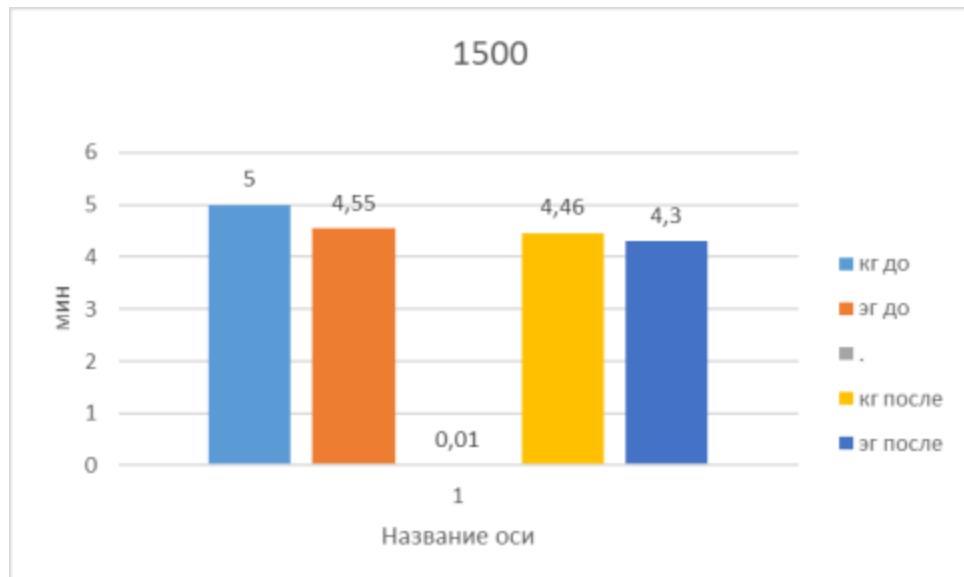


Рисунок 2 - Тест « бег 1500 м»

Показатель величины среднего значения теста «бег 1500, см экспериментальной группы в начале эксперимента составил 4,55, в конце эксперимента 4,30, в контрольной группе в начале эксперимента составил 5,00, в конце исследования 4,46.

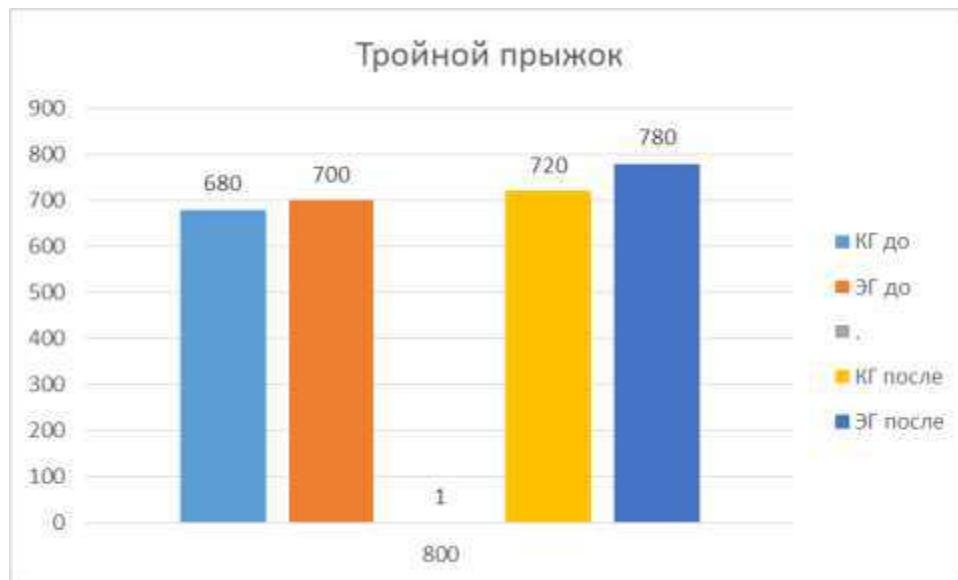


Рисунок 3 - Тройной прыжок

Показатель величины среднего значения теста «тройной прыжок» экспериментальной группы в начале эксперимента составил 700 , в конце эксперимента 780, в контрольной группе в начале эксперимента составил 680, в конце исследования 720.

Из таблицы 2 видно, что значение Т-расчетного критерия Стьюдента больше значения критерия Т-табличного в контрольных упражнениях на определение уровня физической подготовки. Это свидетельствует о том, что результаты достоверны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1) В беге на средние дистанции преимущественно-важным выступают быстрота и выносливость. 800 метров сильнейшие бегуны мира бегут с темпом в 13с./100м, а в беге на 1500 – 14с./100м. Для пробегания в высоком темпе 800 или 1500 м спортсмен должен обладать сильными мышцами, эластичными и прочными связками, подвижными суставами. Хорошая техника бега на дистанции может проявляться следующими основными чертами:

- небольшой наклон туловища ($4-5^{\circ}$) вперед;
- плечевой пояс расслаблен;
- лопатки немного сведены;
- небольшой естественный прогиб в пояснице;
- голова держится ровно, мышцы лица и шеи не напрягаются;

2) Мы разработали методику для контрольной и экспериментальной групп. В группе, называемой контрольной (К) занятия проводились по раздельной методике, т.е. вначале отдельно шла силовая работа. В экспериментальной группе (Э) силовая подготовка сочеталась с беговой.

3) Мы провели тестирование для определения эффективности нашей методики. На основе проведенного нами тестирования мы сделали следующие выводы: результаты в экспериментальной группе выросли больше, чем в контрольной; значение Т-расчетного критерия Стьюдента больше значения критерия Т-табличного в контрольных упражнениях на определение уровня физической подготовки. Это свидетельствует о том, что результаты достоверны. Разработанная методика была проверена на практике, следовательно, есть основание считать предложенную методику эффективной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аванесов В. У. Эффективность применения физических средств бегунов - спринтеров после выполнения тренировочных нагрузок различной направленности / В. У. Аванесов // Вестник спортивной науки. - 2004.- № 3. -С. 43 - 46.
2. Анпилогов, И. Е. Индивидуализация тренировочных нагрузок скоростно-силовой направленности спринтеров 15-17 лет в годичном цикле подготовки : автореферат.диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Анпилогов Игорь Евгеньевич.- Смоленск, 2011.- 140 с.
3. Анпилогов, И.Е. Влияние средств локально-избирательного воздействия на динамику специальной подготовленности юных спринтеров в годичном цикле тренировки / И.Е. Анпилогов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. - №2. – С. 7-11.
4. Анпилогов, И.Е. Особенности проектирования основных средств подготовки спринтеров 15-17 лет в годичном цикле / И.Е. Анпилогов // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2010. - №3. – С. 11-16.
5. Арнст, Н.В Организационно-методические основы секционных занятий студентов легкой атлетикой в вузе./Н.В. Арнст// Омский научный вестник. Выпуск 4. Омск, 2011. – с. 173-175.
6. Барабанкина Е. Ю. Влияние гипоксических и гиперкапнических воздействий на восстановительные процессы у бегунов а средние дистанции / Е. Ю. Брабанкина // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 1. - С. 251.
7. Барабанкина Е. Ю. Методика стимуляции срочного восстановления у спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Барабанкина Елена Юрьевна.- Волгоград, 2013.-192с.

8. Борзов, В. Подготовка легкоатлета-спринтера: стратегия, планирование, технологии / В. Борзов // Наука в олимпийском спорте. – 2013. - №4. – С. 71-82.
9. Бугаев, А.В. Инновационные пути подготовки юных легкоатлетов : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Бугаев Андрей Валерьевич.- Москва, 2009.- 133 с.
10. Виноградов В. Применение укороченного комплекса специальных воздействий стимулирующего типа для увеличения специальной работоспособности легкоатлетов-спринтеров / В. Виноградов //Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - 2003. - № 3. - С. 3 - 11.
11. Гагуа, Е.Д. Тренировка спринтера / Е.Д. Гагуа. – Москва. : Олимпия Пресс, Терра-Спорт, 2001. – 72 с.
12. Германов, Г.Н. Педагогическая технология пошаговой регламентации двигательных заданий, используемых в подготовке юных бегунов на средние дистанции [Текст] / Г.Н. Германов, Е.Г. Цуканова, А.А. Новикова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгавта.- 2011.- Т. 79.- № 9.- С. 50-58.
13. Горлов А. С. Программирование оптимальной беговой тренировочной нагрузки в восстановительных микроциклах подготовительных периодов юношеской бегунов на короткие дистанции 16 - 17 лет / А. С. Горлов // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2007. - № 7. - С. 42 - 46.
14. Грищенко С.Л. Технология этапного развития специальной выносливости у бегунов на средние дистанции в подготовительном периоде // Культура физическая и здоровье, 2012. - №5(41). – С. 31-35.
15. Грищенко С.Л., Чёмов В.В. Повышение функциональной и специальной физической подготовленности легкоатлетов-бегунов на основе использования в тренировке произвольной гиповентиляции // Физическое воспитание и спортивная тренировка, 2011. – № 2. – С. 22-26.
16. Жилкин, А.И. Легкая атлетика [Текст]: учебник / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В Сидорчук.- М: Издательство «Академия»; 2009. – 464 с.

17. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов. В.Д. Полищук - Киев, Олимпийская литература, 2009. – 144с.
18. Камчатников А.Г., Чёмов В.В., Гриценко С.Л. Особенности использования эргогенических средств в тренировке легкоатлетов бегунов // Проблемные вопросы функциональной подготовки спортсменов. – Волгоград: ВГАФК, 2011. - С. 67-78.
19. Кобзаренко, Б. Г. Школа спринта : [метод. рекомендации] / Б. Г. Кобзаренко. - Минск : Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения, 2011 – 278с.
20. Кобринский, М.Е. Легкая атлетика [Текст]: учебник / М.Е. Кобринский, Т.П. Юшкевич, А.Н. Конников - Минск: Тесей; 2005. – 219 с.
21. Конев, С.С. Особенности построения учебно-тренировочного процесса в подготовительном периоде легкоатлетов-спринтеров / С.С. Конев // Теория и практика физической культуры. – 2006. - №2. – С. 21-24.
22. Коновалов, В.В. Содержание технической подготовки и сопряженного развития специальных координационных способностей юных легкоатлетов 13-15 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции / В.В. Коновалов // Труды молодых ученых. – 2009. - №8. – С. 61-63.
23. Легкая атлетика [Текст] / под ред. Е.М. Лутковского и А.А. Филиппова. – М.: Физкультура и спорт, 2004.- 344 с.
24. Легкая атлетика [Текст]: учебник для ин-тов физ. культ. / под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. - изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: ФиС, 2006.- 671 с.
25. Легкая атлетика. Техника и методика обучения: учеб. пособие / Т.Ю. Белова, О.Г. Ковальчук, Ю.В. Семенова. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. – 132 с.
26. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба [Текст]: примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. - М.: Советский спорт, 2004. - 108 с.

27. Лидъярт, А. Бег с Лидъярдом [Текст]: учебник/ А. Лидъярт, Г. Гилмор.- М.: Издательство «Физкультура и спорт», 2013. – 350 с.
28. Маленюк, Т.В. Повышение технической подготовки спринтеров на начальном этапе спортивной тренировки / Т.В. Маленюк // Вестник ЮУрГУ. – 2011. - №2. – С. 90-93.
29. Масловский, О.Е. Разработка и экспериментальное обоснование инновационного проектирования структурно-целевой матрицы избирательных средств в годичном цикле тренировки легкоатлеток-спринтеров 12-13 лет / О.Е. Масловский // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2007. - №9. – С. 64-67.
30. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. 4-е изд., испр. и. доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2005. — 384 с
31. Миронов, Д.Л. Подготовка легкоатлетов-спринтеров в условиях искусственной управляющей среды (исторический экскурс) / Д.Л. Миронов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. - №4. – С. 220-229.
32. Никитушкин, В.Г. Подготовка юных бегунов [Текст] / В.Г. Никитушкин, Г.Н. Максименко, Ф.П. Суслов. – Киев: Здоровье, 2000. – 112 с.
33. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера [Текст]: учебник/ В.Н. Озолин.- М.: Издательство «АСТ», 2011.- 864 с.
34. Оринчук В.А. Легкая атлетика и методика преподавания: учебное пособие для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки:034400 - «Физическая культура для лиц с отклонением в состоянии здоровья Адаптивная физическая культура»,034300 - «Физическая культура» / В. А. Оринчук, А. Н. Оринчук. – Нижний Новгород: ООО Издательство Пламя,2012. – 122 с.
35. Полунин, А.И. Школа бега Вячеслава Евстратова [Текст]: учебник / А.И. Полунин.- М.: «Советский спорт», 2004.- 129 с.
36. Пулео, Д. Анатомия бега [Текст]: учебник / Д. Пулео, П. Милвой. - Минск: Издательство «Попури», 2011. – 201 с.
37. Рохкина Е.Л. Курс лекций по физической культуре /Е.Л. Рохкина. – Омск: СибАДИ, 2009. - 208 с.

38. Савенков, П.А. Программа подготовки спринтера / П.А. Савенков. – Великий Новгород. – 2011. – 23 с.
39. Селуянов, В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции [Текст]: учебник / В.Н. Селуянов.- М.: Издательство «СпортАкадемПресс», 2006. – 104 с.
40. Сиренко, В.А. Бег на средние дистанции [Текст] / В.А. Сиренко. – Киев: Здоровье, 2004. – 136 с.
41. Ситникова Н. С. Применения программы коррекционных мероприятий в учебно-тренировочном процессе юных спортсменов 10-16 лет, занимающихся легкой атлетикой / Н. С. Ситникова // Педагогика, психология и медико - биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2008. - № 5. - С. 134 - 138.
42. Спринтерский бег / Э. С. Озолин. - Москва : Человек, 2010. - 175 с.
43. Степаненкова, Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка [Текст]: учебник / Э.Я. Степаненкова.- М.: Издательство «Академия», 2006. - 368 с.
44. Теория и методика физического воспитания [Текст]: учебник / под ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. – М.: Физкультура и спорт, 2008.- 219 с.
45. Тимушкин, А.В. Физиология физического воспитания и спорта: Учебное пособие /А.В. Тимушкин. – Балашов 2008.-71с
46. Учебник тренера по легкой атлетике. Л.С.Хоменкова . –2002.-480с.
47. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2010. - 480 с.
48. Хоровец, С.С. Психофизиологические аспекты подготовки спринтеров 14-16 лет на специально-подготовительном этапе тренировочного процесса / С.С. Хоровец // Вестник ЮУрГУ. – 2009. - №7. – С. 111-113.
49. Чёмов В.В., Гриценко С.Л. Методика повышения выносливости на основе интегрированного использования физических нагрузок и произвольной

гиповентиляции в тренировке бегунов на средние дистанции // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта, 2012. - №9 (91). - С. 164-168.

50. Шамонин, В.А. Инновационные технологии в тренировочном процессе юных легкоатлетов спринтеров / В.А. Шамонин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. - №8. – С. 230-233.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
А.Ю. Близневский
« » 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**Совершенствование техники бега на средние дистанции
юношей 15-17 лет**

Научный руководитель

Сидор

Доцент Е.Н. Сидорова

Выпускник

Паутов

А. С. Паутов

Нормоконтролер

Смир

М.А. Рульковская

Красноярск 2017