



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)
Высшая школа физической культуры и спорта
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ
НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ**

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.01. Педагогическое образование
Направленность программы бакалавриата «Физическая культура»

Проверка на объем заимствований:
50,80 % авторского текста

Выполнила:
студентка группы ОФ-414/106-4-1
Карташова Евгения Олеговна

Работа рецензирована к защите
«18» сентября 2019 г.

зав. кафедрой ТимФКиС
Жабиков В.Ю.



Научный руководитель:
к.п.н, доцент
Жабиков Владислав Юрьевич

Челябинск
2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Понятие технической подготовки спортсменов и методика обучения технике бега на средние дистанции	6
1.1 История и современное развитие бега на средние дистанции.....	6
1.2 Общее понятие технической подготовки и техника бега на средние дистанции.....	14
1.3 Методика обучения технике бега на средние дистанции.....	23
Выводы по первой главе.....	31
Глава 2. Экспериментальное обоснование эффективности методики для совершенствования технической подготовки бегунов на средние дистанции	32
2.1 Организация и методы исследования.....	32
2.2 Реализация методики для совершенствования технической подготовленности спортсменов.....	36
2.3 Результаты опытно – экспериментальной работы.....	40
Выводы по второй главе.....	43
Заключение	44
Список литературы.....	46
Приложение.....	52

ВВЕДЕНИЕ

Легкая атлетика – это олимпийский вид спорта, который включает в себя беговые виды, спортивную ходьбу, многоборья, пробег, кроссы и технические виды. Легкую атлетику принято называть королевой спорта, потому что она является одним из самых массовых видов спорта и в её дисциплинах всегда разыгрывалось наибольшее количество медалей на Олимпийских играх.

В легкой атлетике к средним принято относить дистанции от 800 до 3000 м включительно.

Бег на средние дистанции отличают высокие скорости, грамотно сочетаемые с тактикой, и чтобы добиться высоких результатов на таких расстояниях, необходимо уметь контролировать весь процесс прохождения дистанции, изменять технику в условиях повышенного кислородного голодания и усталости организма.

Освоение техники бега на дистанции от 800 до 3000 метров заключается в постепенном изучении отдельных элементов и совмещение их в процессе регулярных тренировок.

В последнее время в теории и методике тренировки в беговых дисциплинах легкой атлетики стало актуально общее направление на оптимизацию развития именно технической подготовки бегуна. Это связывают с тем, что именно изучение техники спортсменом необходимо для меньшего затрачивания энергии в результате беговой деятельности, что в последующем будет сказываться на достижении высоких результатов.

В настоящее время успешное выступление во многих видах спорта проводится, благодаря использованию современных модернизированных методов технической подготовки спортсменов. Применение на практике этих методов дает возможность по-новому взглянуть на процесс технической подготовки в спорте.

Высокий уровень достижений в беге обуславливает необходимость постоянного поиска новых форм подготовки. Специалисты все больше утверждают во мнении о невозможности бесконечного увеличения нагрузок и постоянно ищут новые пути совершенствования системы подготовки. Одним из направлений такого поиска является целенаправленное совершенствование процесса технической подготовки спортсменов.

Многие известные авторы, такие как Ю. Ф. Курамшин, Л.П. Матвеев, А. И. Полунин, А. М. Якимов в своих научных трудах не раз затрагивали проблему технической подготовки спортсменов к соревнованиям, ее проблематику и пути решения задач, которые непосредственно возникают во время исследования данного направления.

Цель исследования – совершенствование технической подготовки бегунов на средние дистанции.

Объект исследования – тренировочная деятельность бегунов на средние дистанции.

Предмет исследования – техническая подготовка бегунов на средние дистанции.

Гипотеза исследования – предполагается, что совершенствование технической подготовки бегунов на средние дистанции может быть обеспечено на основе введения нового комплекса упражнений на развитие техники бега.

Задачи исследования:

- 1) Изучить литературу по теме исследования
- 2) Сформулировать основные этапы технической подготовки, на которые стоит опираться при изучении спортивной подготовки
- 3) Разработать наиболее эффективный комплекс упражнений для совершенствования технической подготовки бегунов

База исследования: Легкоатлетический комплекс им. Елены Елесиной, г. Челябинск

Этапы исследования:

На первом этапе исследования (январь 2018 года – сентябрь 2018 года) на основе результатов анализа научно-методической литературы был осуществлен выбор темы, объекта и предмета исследования. Была поставлена цель и задачи для ее успешного решения. А также была разработана гипотеза и критерии оценки результатов, методика тестирования;

На втором этапе исследования (сентябрь 2018 года – февраль 2019 года) в ходе педагогического эксперимента исследования осуществлялся сбор практической информации по результативности разработанного комплекса упражнений на развитие техники бега;

На третьем этапе исследования (март 2019 года – апрель 2019 года) производился анализ и обобщение полученных результатов исследования, на основании которых были сформулированы выводы.

Структура выпускной квалификационной работы:

Квалификационная работа состоит из введения, двух глав, списка литературы и заключения. По каждой главе сделаны выводы. Работа иллюстрирована пятью рисунками, пятью таблицами. В списке литературы представлено 60 источников.

ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ БЕГА НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

1.1 История развития и современное состояние бега на средние дистанции

Легкая атлетика – один из древнейших видов спорта. Собственно, ходьба, бег прыжки и метания родились вместе с человеком. Ведь от умения быстро бегать, точно метать, далеко прыгать зависела жизнь и благополучие человека и его семьи. Естественно, что в соревнования древних неизменно включались виды легкой атлетики. Известно, что еще за много веков до нашей эры некоторые народы Азии и Африки устраивали соревнования в беге, прыжках и метаниях. Но подлинный расцвет легкой атлетики наступил в Древней Греции. Были найдены кубки, медальоны, монеты на которых изображены соревнования греков в беге, прыжках, метании предметов разного веса. [30]

Первые Олимпийские игры древности, о которых сохранилась достоверная запись, состоялись в 776 г. до н.э. Тогда в программу состязаний входил лишь бег на 1 стадий (192 м 27 см). В 724 г. до н.э. проводился бег уже на 2 стадия, а еще через четыре года состоялся первый олимпийский забег на длинную дистанцию - 24 стадия. Победа на играх ценилась очень высоко. Чемпионам оказывали большие почести, избирали на почетные должности, в их честь возводили монументы.

Самым древним соревнованием считается бег. Первые официальные соревнования по бегу — Олимпийские игры 776 г до н. э. На этих соревнованиях спринтеры бежали только один стадий (192 м). В 724 г. до н. э. был введен бег на два стадия. Прошло еще четыре года, и древние греки решили ввести в программу бег на 24 стадия. Существуют записи, которые подтверждают, что уже в то время у древних греков были свои системы тренировок бегунов. Практиковались тренировки со смешанным

темпом, специальные беговые упражнения (бег с высоким подниманием, захлест голени, бег прыжками). Победители игр становились в своих городах героями, им ставили памятники и воспевали в стихах. Благодаря таким одам до нас через три тысячелетия дошли имена первых звезд легкой атлетики — Астила, Эхиона и Фанаса. [29]

В 394 г. н. э. античные олимпийские игры прекратили свое существование, и в наступившем темном времени соревнования по бегу практически не проводились. Забеги на скорость устраивались во время продолжительных средневековых празднеств, но не были настолько популярны и многочисленны, как в древние времена.

Дальнейшее развитие бег как самостоятельная дисциплина получил лишь в XVIII в.

Истоки бега на средние дистанции были в Англии. В XVIII веке там были профессиональные бегуны. Об их достижениях имеются письменные свидетельства. У англичан чрезвычайно популярным был бег на 1 милю. Величайшими бегунами того времени англичане считают У. Джорджа, бывшего в конце XIX в. Сильнейшим в Великобритании на 880 ярдов и на 1 милю, а американцы – все того же Л. Майера, который в 1886 г. Одержал победу над Джорджем.

В настоящее время средними принято называть дистанции: в метрических измерениях – бег на 800 и 3000 м, который включается в программу олимпийских игр и других международных соревнований; в ярдовых измерениях – бег на 880 ярдов и одну милю. [34]

На I Олимпийских играх победителем на дистанции 800 и 1500 м стал австралиец Э. Флэк. 800 м он пробежал за 2.11,0 и 1500 м за 4.33,2. Подобный успех – завоевание золотых медалей на двух дистанциях – сумели повторить в 1904 г. Американец Д. Лайтбоди (1.56,0 и 4.05,0), в 1908 г. – его соотечественник М. Шеппард (1.52,8 и 4.03,4), в 1920 г. – англичанин А. Хилл (1.53,4 и 4.01,8) и, наконец, в 1964 г. на Токийской

олимпиаде новозеландец П. Снелл, пробежав 800 м за 1.45,1 и 1500 м за 3.38,11.

Такой прогресс в беге на средние дистанции объясняется значительным увеличением объема тренировочных нагрузок, интенсивностью пробегания отрезков дистанции, совершенствованием методов подготовки средневиков. Примерно до 40-х годов нашего столетия ведущие тренеры разных стран имели свои взгляды на тренировку в беге, придерживались определенных традиций в подготовке средневиков и тактик бега. Все это позволяло различать английскую, американскую, шведскую, финскую школы бега. [44]

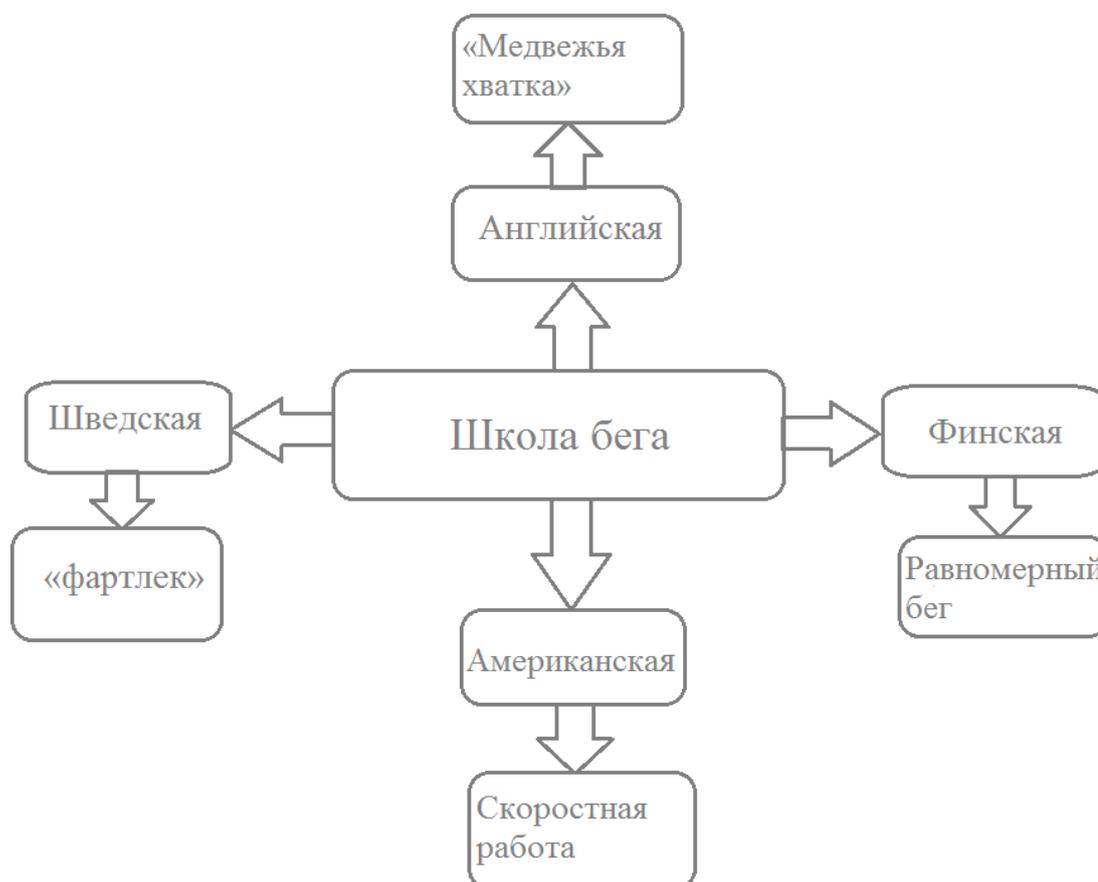


Рисунок 1. Школы бега

Англичане долгое время считали основной тренировки средневиков равномерный бег на дистанциях от 2 до 20 миль в день. Впрочем, этот метод тренировки преобладал в начале века и других странах европейского континента. До середины 30-х годов англичане придерживались правила «тренироваться легко, не напрягаясь и не растрачивая сил». Однако позднее английские бегуны стали работать более «жестко», но в пределах ограниченного времени, обращая равное внимание на совершенствование скорости и выносливости. Не веря в целесообразность большой ежедневной нагрузки, они тем не менее тренировались круглогодично, придавая большое значение кроссам и психологической подготовке. «Медвежья хватка» английских бегунов позволила им разработать впоследствии тактику преследования противника вплоть до финишной прямой и выигрыша на последних метрах дистанции «из-за спины». Ярким представителем такой тактики был К. Чатауэй.

Шаг вперед в методике тренировки был сделан финскими бегунами, и в первую очередь знаменитым Пааво Нурми, который за 11 лет своей спортивной карьеры 20 раз обновлял мировые рекорды на средние и длинные дистанции. Хотя основным методом тренировки Нурми продолжал оставаться равномерный бег, однако он значительно увеличил объем тренировочных нагрузок. Кроме того, выступая на соревнованиях с секундомером в руке, он демонстрировал замечательное умение распределять силы на дистанции.

Американская школа бега в основу подготовки средневиков положила повторную скоростную работу, что объяснялось широким развитием в стране спринтерского бега. В связи с этим американцы имели некоторое преимущество в беге на 800 м. [44]

Постепенно, с повышением результатов в беге на средние дистанции, все большее значение стало приобретать сочетание скоростных качеств средневиков со специальной выносливостью. Потребовалось пересмотреть универсальность метода продолжительного размеренного бега.

Средневики всего мира стали применять различные формы интервальной подготовки, позволяющую совершенствовать скоростную выносливость. Важным этапом здесь стала шведская школа бега Г. Холмера, который, применяя беговую игру «фартлек», перенес значительную часть тренировочных занятий на пересеченную местность с мягким эластичным грунтом. Со шведской системой тренировки связаны успехи замечательных бегунов этой страны. Один из них – Г. Хэгг установил ряд мировых рекордов на средних и длинных дистанциях.

Существенное значение для совершенствования методики тренировки бегунов имела совместная работа немецкого тренера В. Гершлера и врача – кардиолога М. Райнделла. Ими были разработаны физиологические основы интервальной тренировки и сделана попытка определить рациональные паузы отдыха между пробеганием тренировочных отрезков в зависимости от частоты сердечных сокращений. Гершлер успешно готовил к выступлениям рекордсмена в беге на 800 м Р. Харбига и известного английского бегуна Г. Пири. [37]

Бег на средние дистанции среди женщин получил олимпийское признание значительно позже, чем у мужчин. Впервые дистанция 800 м была включена в программу IX Олимпийских игр в 1928 г. Победительница соревнований Л. Радке-Ботшауэр (Германия) показала результат 2.16,8. Затем этот отличительный вид программы был выведен из программы олимпийских игр, и лишь после перерыва в 32 года (на XVII Олимпийских играх в Риме) эта дистанция была опять включена в программу, победительницей стала российская спортсменка Людмила Лысенко, установившая новый мировой рекорд – 2.04,3. [4]

В 1961 г. мировой рекорд на 800 м перешёл во владение корейской бегуны Син Ким Дан (2.01,2). В 1962 г. этот рекорд повторила Д. Уиллис из Австралии, а в 1964 его обладательницей стала англичанка Э. Пэккер (2.01,1), победившая с этим результатом на XVIII Олимпийских играх 1964

г. в Токио. На следующих Олимпийских играх в Мексике победу одержала американская легкоатлетка М. Мэнинг (2.00,9).

На Олимпийских играх 1972 г. в Мюнхене с великолепным результатом (1.58,6) победила представительница ФРГ Х. Фальк. Первой в Мире ей удалось перешагнуть заветный для женщин рубеж 2 мин в беге на 800 м. На этой Олимпиаде впервые были проведены соревнования среди женщин в беге на 1500 м. [44]

С 70-х годов ведущее положение на этих двух дистанциях почти всегда занимали спортсменки СССР, а с распадом последнего, России. На Олимпийских играх 1972 г. Л. Брагина выиграла звание чемпионки в беге на 1500 м с мировым рекордом (4.01,4), а Н. Сабайте – серебряную в беге на 800 м.

На Олимпиаде в Монреале бегуны СССР не сдали позиции, победу на обеих дистанциях одержала Т. Казанкина. Заслуга в преодолении четырёхминутного рубежа в беге на 1500 м принадлежит Т. Казанкиной пробежавшей в 1976 г. эту дистанцию за 3.56,0.

На Олимпиаде-80 победила Н. Олизаренко в беге на 800 м с новым мировым рекордом (1.53,43), 2-е и 3-е места также завоевали наши спортсменки О. Минеева и Т. Провидохина. [44]

На следующих Олимпийских играх в Атланте героиней стала С. Мастеркова, победившая в беге на 800 и 1500 м.

В 1983 году рекорд в беге на 800 м установила спортсменка из (ЧССР) Я. Кратохвилова – 1.53,28. С 1993 г. в беге на 1500 м рекорд принадлежит бегуныне из КНР Юнся Цу и равен 3.50,45.

Интересно, что, сравнивая показатели 1926-1928 годов между мужчинами и женщинами, получается разница в 28,8 с. Спустя 53 года (1980-1981 года) ситуация выглядит совершенно иначе поскольку разница сократилась до 11,7 секунд. То есть женщины отыграли 25, 42 секунды.

Примечателен тот факт, что среди женщин с 1950 по 1960 года было установлено 9 мировых рекордов. При этом все результаты были

достигнуты спортсменками из СССР, которые за 10 лет улучшили рекорд с 2.13,0 до 2.04,3 с.

XX Олимпийские игры 1972 г. вновь стали свидетелями успехов наших бегуний на средние дистанции. Людмила Брагина выиграла звание чемпионки в беге на 1500 м, а Ниеле Сабайте — серебряную медаль в беге на 800 м. Через четыре года на Играх в Монреале наши бегунии не сдали позиции. Полную и безоговорочную победу на обеих дистанциях одержала Татьяна Казанкина. Сейчас мы владеем всеми мировыми рекордами: в беге на 800 м (1.54,94) и 1500 м (3.56,0) они принадлежат Т. Казанкиной, а на 3000 м (8.27,12)—Л. Брагиной, в эстафете 4X800 м (7.52,3)—Т. Провидохиной, С. Стыркиной, В. Герасимовой, Т. Казанкиной. [28]

В 90-е гг. в связи с распадом СССР, уменьшением поддержки спорта в стране и отсутствием научно-методического обеспечения происходит снижение успехов отечественных спортсменов.

В настоящее же время в мировой легкой атлетике наблюдается рост результатов, а соответственно возрастает уровень конкуренции в беге на средних дистанциях. На сегодняшний день в российском беге на 800 м нет спортсменов, готовых соревноваться на уровне финалов Чемпионата мира и Олимпийских игр. Подтверждением этого является мировое первенство в Пекине, где ни одному из представителей российской команды в данном виде беговой программы не удалось участвовать в финале соревнований.

При этом представители нашей страны неоднократно становились финалистами крупных международных соревнований. Стоит отметить таких спортсменов как: Е. Аржанов, Киров, Калинин. Естественно, лицом российского бега на 800 м у мужчин, в последние годы является Ю.М. Борзаковский, пока что единственный представитель России, завоевавший олимпийское золото в данной дисциплине. Также у нашей страны имеются славные традиции в женском беге на 800 м. Такие имена как Н. Олизаренко, Т. Казанкина, С. Мастеркова, М. Фарносова и многие

другие вписаны золотыми буквами в олимпийскую историю бега на два круга.

На данный момент лидирующую позицию в мире в беге на 800 м. занимает Дэвид Рудиша. Он не боится брать лидерство в свои руки и с триумфом завершает бег. Именно так он провел свой забег в финале Олимпийских игр в Рио в 2016 г.

Результат в беге на 800 метров среди мужчин за период 1912-2012 г. (100 лет) улучшился на 9,99 секунд. Если сравнивать успехи женщин за меньший период 1922-1983 г.(61 год), то изменения более значительные – 37, 12 секунд.

В последние годы наблюдается увеличение количества команд, выступающих на мировых чемпионатах, а также появление в финалах и на пьедестале спортсменов таких стран, которые до этого не добивались столь высоких результатов. Это говорит о развитии не только бега на 800 м, но и во всей легкой атлетике в целом. В связи с этим Всероссийской федерацией лёгкой атлетики разработана Программа «Развитие лёгкой атлетики в Российской Федерации до 2020 года». Она является главным документом, определяющим приоритетные цели и задачи развития лёгкой атлетики в России, включая подготовку сборной команды страны к Олимпийским играм 2016 года в Рио-де-Жанейро. Реализация поставленных задач, обуславливает, в том числе необходимость проведения многофакторного анализа подготовки легкоатлетов, а также определения уровня общего состояния и динамики развития бега на 800 м не только в нашей стране, но и на мировой спортивной арене. [44]

Стоит добавить, что наибольшего успеха спортсмены-мужчины добивались в период с 2003 по 2011 годы. Это время связано с выступлением прославленного российского бегуна на 800 м, Ю.М. Борзаковского. Однако этот успех в большей степени носит единичный характер, связанный с плодотворным союзом талантливого бегуна и грамотной работой тренера. Отсутствие в составе нашей сборной бегунов

мирового уровня, характеризует в целом систему подготовки легкоатлетов-бегунов на 800 м в России как недостаточно эффективную. [44]

Также в последние годы участились случаи дисквалификации наших спортсменов за употребление допинга. Естественно, что это отрицательно сказывается не только на репутации системы подготовки российских бегунов на средние дистанции, но так же свидетельствует о кризисе в современной методике подготовки легкоатлетов, основанной на доминировании запрещенных фармакологических средств.

Таким образом можно сказать, что уровень конкуренции в беговых видах на средние дистанции значительно вырос. Очевидно, что в существующую методику подготовки как мужской, так и женской сборной в беге на 800 м необходимо вносить изменения, это относится не только к подбору адекватных средств и методов тренировки, восстановления и поддержания спортивной формы, но и планирования циклов подготовки. Учет климатогеографических условий, психофункциональных задатков и способностей, а также генетической предрасположенности к данному виду двигательной деятельности спортсменов, в сочетании с современными методиками подготовки, что может обеспечить успешность выступлений в беге на 800 м.

В настоящее же время бег на средние дистанции по праву считается одним из самых зрелищных видов программы, высокие скорости и быстрые тактические решения держат зрителей в напряжении на протяжении всей дистанции. Сегодня бег на средние дистанции проходит на действительно фантастических скоростях. На мировой арене сильнейшие бегуны на 800 метров почти вплотную приблизились к тому, чтобы пробегать каждые 400 метров быстрее 50 секунд.

1.2 Общее понятие технической подготовки и техника бега на средние дистанции

Спортивная техника – это способ выполнения изучаемого упражнения. Она определяется как внешней формой движений, так и внутренним их содержанием, т.е. переходом к мгновенному расслаблению, когда это возможно и необходимо, правильно подобранным ритмом элементов и движений в целостном упражнении, максимально возможной концентрации усилий в нужный момент. [18]

В основе овладения техникой лежит образование сложных условно рефлекторных связей в коре головного мозга, в связи с этим изучаемые упражнения должны повторяться многократно. По мере повторения упражнений участие сознания в действиях обучаемого становится все менее значимым: 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. [2]

Техническую подготовленность спортсмена можно охарактеризовать степенью освоения им системы движений (техники вида спорта), которая соответствует особенностям данного вида спорта и обеспечивает достижение высоких результатов. Техническую подготовленность нельзя рассматривать изолированно. Ее следует представлять, как составляющую единого целого, в котором технические решения тесно взаимосвязаны с физическими, психическими, тактическими и другими возможностями спортсмена, а также с конкретными условиями внешней среды, в которой выполняется спортивное действие. [34]

В наиболее общем виде уровень технической подготовки определяется: объемом приемов и действий, которыми владеет спортсмен; степенью освоения этих приемов и действий; результативностью техники. Технические приемы и действия в современном спорте исключительно многообразны, объемны и постоянно пополняются. При этом наибольшая техническая оснащенность и наибольшее расширение технического арсенала характерны для сложнокоординационных видов спорта, единоборств и спортивных игр. Вполне естественно, что чем большим числом приемов и действий владеет спортсмен, тем в большей степени он подготовлен к решению сложных тактических задач, возникающих в процессе соревновательной борьбы, тем в большей степени он способен противостоять атакующим действиям соперника и ставить его в сложные положения. [24]

Следует отметить, что развитие техники спорта, изменение правил соревнований, спортивного инвентаря и т.д. заметно влияет на содержание технической подготовленности спортсменов.

В структуре технической подготовленности спортсмена очень важно выделять базовые и дополнительные движения.

К базовым относятся движения и действия, составляющие основу технической оснащенности данного вида спорта, без которых невозможно эффективное ведение соревновательной борьбы с соблюдением всех действующих правил. Освоение базовых движений является обязательным для спортсмена.

Дополнительные движения и действия – это второстепенные движения и действия, которые характерны для отдельных спортсменов и связаны с их индивидуальными особенностями. Именно дополнительные движения и действия во многом определяют индивидуальную техническую манеру, стиль спортсмена. На начальных этапах многолетней подготовки, в соревнованиях спортсменов относительно невысокой квалификации уровень технического мастерства и спортивный результат

определяются прежде всего совершенствованием базовых движений и действий; на уровне высшего мастерства дополнительные движения, которые определяют индивидуальность конкретного спортсмена, могут оказаться решающим средством в спортивной борьбе. [27]

Результативность техники обуславливается ее эффективностью, стабильностью, вариативностью, экономичностью, минимальной тактической информативностью для соперника. [39]



Рисунок 2. Факторы, определяющие результативность техники

Эффективность техники определяется ее соответствием решаемым задачам и высоким конечным результатом, соответствием уровню физической, тактической, психологической подготовленности.

Стабильность техники связана с ее помехоустойчивостью, независимостью от условий соревнований, функционального состояния спортсмена. Современная тренировочная и особенно соревновательная деятельность характеризуется большим количеством «сбивающих» факторов. Это активное противодействие соперников, прогрессирующее

утомление, непривычная манера судейства, непривычное состояние мест соревнований, оборудования, недоброжелательное поведение болельщиков и т.п. Способность спортсмена выполнять эффективные приемы и действия в сложных условиях является основным показателем стабильности техники и во многом определяет уровень технической подготовленности в целом.

Вариативность техники определяется способностью спортсмена к оперативной коррекции двигательных действий в зависимости от условий соревновательной борьбы. Опыт показывает, что стремление спортсменов сохранять временные, динамические и пространственные характеристики движений в любых условиях соревновательной борьбы к успеху не приводит. Например, в видах спорта циклического характера попытки сохранить стабильные характеристики движений на второй половине дистанции ведут к значительному снижению скорости. Вместе с тем компенсаторные изменения спортивной техники, вызванные прогрессирующим утомлением, позволяет сохранить или даже несколько увеличить скорость.

Экономичность техники характеризуется рациональным использованием энергии, времени и пространства при выполнении приемов действий. При прочих равных условиях лучшим является тот вариант двигательных действий, который сопровождается минимальным энергопотреблением, наименьшим напряжением психических возможностей спортсмена. Применение таких вариантов техники позволяет существенно интенсифицировать тренировочную и соревновательную деятельность.

Минимальная тактическая информативность техники для соперника является важным показателем результативности деятельности. Совершенной может быть только та техника, которая позволяет маскировать тактические замыслы и действовать неожиданно. Поэтому высокий уровень технической подготовленности предусматривает

способность выполнять такие движения, которые, с одной стороны, достаточно эффективны с точки зрения достижения цели, а с другой – не имеют четко выраженных информативных деталей, демаскирующих тактический замысел спортсмена. [37]

В беге на средние дистанции применяется высокий старт. По команде «На старт» бегун становится перед линией старта, не касаясь линии носком стоящей впереди ноги. Другая нога отставлена назад, на носок, на расстояние 1,5-2 ступни от линии старта. Тяжесть тела бегуна перенесена на стоящую впереди ногу. Руки свободно опущены, туловище почти прямое.

По команде «Внимание» тело бегуна поддается вперед, увеличивается наклон туловища. Нога, стоящая сзади, передней частью стопы сильно опирается о землю. Руки согнуты в локтях, одна нога – впереди, другая – сзади. При этом, если у линии правая нога, то вперед выносятся левая рука, а правая отводится назад. По команде (выстрелу) быстрым отталкиванием ног от земли и сильным спортсмен начинает бег, делая первый шаг сзади стоящей ногой.

Бег на средние дистанции, как правило, проводится по общей дорожке. Для того, чтобы бегуны, стоящие на старте на разном расстоянии от бровки, начали бег в равных условиях, стартовую линию проводят не перпендикулярно бровке, а по кривой. [39]



Рисунок 3. Фазы стартового разгона

Все бегуны после команды стартера, начав бег, стремятся занять бровку. Первые 30 – 50 м со старта им приходится бежать быстро с некоторым наклоном туловища, а затем уже переходить на широкий маховый шаг.

Движение бегуна маховым шагом свободны и непринужденные, без чрезмерного напряжения мышц, что вызывает усталость. При изучении техники бега следует обратить внимание на постановку ступней на грунт и умение расслаблять мышцы ног. Ноги ставятся с передней части стопы или с внешнего свода. Тело бегуна слегка наклонено вперед, в пояснице наблюдается небольшой прогиб.

Движения плеч и рук бегуна плавные. Руки поддерживают равновесие тела. Они согнуты в локтевом суставе почти под прямым углом, локти отведены в сторону. Во время движения рука выносится немного внутрь до средней линии тела, кисть поднимается до уровня подбородка.

Шаг бегуна должен быть естественным и удобным. Особенно важным является полное разгибание ног сзади; закончив отталкивание, до положения вертикали нога проносится более расслабленной. [27]

В беге на средние дистанции дыхание играет большую роль. Ритм дыхания бывает различным. Самый распространенный ритм: вдох на 3 - 4 шага и выдох на тех же шагах. Задержки дыхания во время дистанции плохо отражаются на бегуне.

Важное значение имеет соотношение времени полета и опоры в одном шаге. Изменение этих параметров приводит к нарушениям техники. В опоре предпринимаются усилия, чтобы двигаться вперед, в полете мышцы, которые развивают эти усилия, расслабляются и отдыхают. В беге на длинные дистанции продолжительность опоры и полета примерно

одинаковы, а при беге на средние дистанции полет занимает немного больше времени, чем опора. [31]

Если мы проанализируем каждое движение бегуна более детально, то отметим, что отталкивание является одним из основных элементов бега. Оно характеризуется выпрямлением ноги в трех суставах: тазобедренном, коленном, голеностопном. Выпрямление в тазобедренном и голеностопном суставах имеет огромное значение. При выполнении отталкивания бегун должен стремиться полностью выполнить разгибание в самом большом тазобедренном суставе. Разгибание стопы также является одним из важнейших элементов отталкивания. При полном разгибании стопы должна ощущаться дополнительная нагрузка на пальцы ног, особенно на большой. [23]

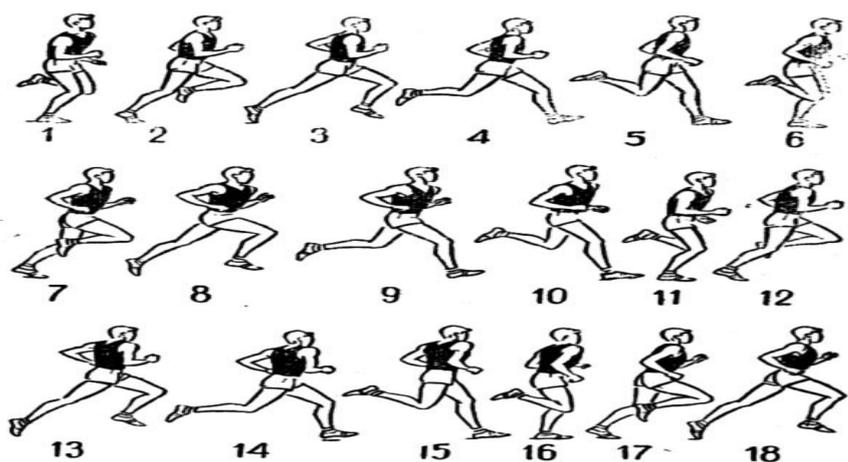


Рисунок 4. Фазы бега

После снятия ноги с земли начинается фаза заднего шага. На этом этапе необходимо расслабить мышцы голени. Для этого пятку следует немного приподнять над уровнем колена. «Складывание» ног в моменты «вертикали» обеспечивается предыдущим движением при расслаблении мышц голени. В момент вертикали стопа расслаблена, а носок не вытянут. Вынос ноги вперед на передний шаг осуществляется за счет движения бедра. Голень в этой фазе является ведомой частью тела, а бедро - ведущей. Чем сильнее напрягаются мышцы передней поверхности таза в отталкивании, тем быстрее выносится бедро в фазе переднего шага. Вынос

бедро не должно быть затянато. Желательно быстро опускать его вниз. Когда бедро опускается, расслабленная голень совершает колебательное движение вперед. [42]

Постановка ног на земле в современной технике бега напоминает хождение по лестнице, когда, опуская бедро, спортсмен ставит голень движением сверху вниз. Упругая постановка стопы от носка с последующим перекатом на внешнюю сторону стопы, а затем на всю стопу обеспечивает дальнейшее эффективное отталкивание.

Однако постановка стопы с носка должна выполняться с низко расположенной пяткой над землей, что обеспечивает хорошую амортизацию, эластичность и в то же время мягкую опору стопы о землю. Приземление на слишком оттянутый носок с высоко расположенной пяткой высоко снижает скорость бега. Чтобы улучшить постановку ног на землю, рекомендуется использовать бег по лестнице, глубокому снегу и воде. Чтобы разработать упругий, эффективный бег, необходимо в момент постановки ноги на землю несколько сопротивляться касанию носком грунта. Если бегун сразу же опустится на пятку после касания земли, то такая постановка не будет считаться упругой, и бег потеряет эластичность.

В момент вертикали бегун должен немного согнуть ногу в коленном суставе.

Руками бегуны выполняют функцию баланса. Вместе с выносом бедра маховой ноги вперед таз бегуна вращается вокруг вертикальной оси. Для того, чтобы обеспечить равновесие, плечи вращаются вокруг этой же оси к тазу. Активные движения руками бегуны делают только назад и вперед. Вперед руки двигаются внутрь к средней линии тела и ниже уровня подбородка. Угол между плечом и предплечьем немного изменяется в беге, но не обязательно активно поддерживать это положение, так как это может привести к закреплению рук. [48]

Чем быстрее бег, тем шире шаг и амплитуда движений рук, тем короче период опоры по сравнению с периодом полета. Скорость бега

растет как раз за счет частоты шагов, так и за счет их длины. Например, сравнивая бег на 800 и 1500 м одного бегуна, можно видеть, что почти при одной и той же частоте в беге на 800 м шаг длиннее. При сравнении бега на средние и длинные дистанции видно уменьшение частоты и длины шагов при увеличении дистанции. Чем быстрее бег, тем больше сила отталкивания, развиваемая бегуном, и тем больше реактивные силы, возникающие при приземлении.

Рациональная техника сильно зависит от дыхания. Работа дыхательной мускулатуры тесно связана с работой других мышц, обеспечивающих движение в беге. Поскольку в беге всегда наблюдается дефицит кислорода, к внешнему дыханию предъявляются особые требования. Дыхательная система должна доставлять от 120 до 180 литров воздуха в минуту. Чтобы обеспечить организм этим количеством кислорода, необходима определенная частота и глубина дыхания.

Необходимая легочная вентиляция должна поддерживаться за счет частоты дыхания на его оптимальной глубине. Для вентиляции более 100 литров воздуха в минуту необходимо дышать ртом и носом, поскольку дыхание только через нос не может обеспечить необходимую легочную вентиляцию. [43]

1.3 Методика обучения технике бега на средние дистанции

Процесс технической подготовки – это становление умений и навыков, обеспечивающих эффективное использование функционального потенциала спортсмена для достижения наивысших результатов в соревновательных действиях, а также планомерное техническое совершенствование на различных этапах подготовки. [45]

Способность совершать двигательные действия формируется на основе определенных знаний о его технике, наличия соответствующих двигательных предпосылок в результате серии попыток сознательно выстроить заданную

систему движений. В процессе развития двигательных навыков поиск оптимального варианта движения происходит с ведущей ролью сознания. Многократное повторение двигательных действий приводит к автоматизации основных элементов их координационной структуры, и двигательное умение переходит в навык, который характеризуется такой степенью владения техникой, когда управление движением автоматизировано, а действия отличаются высокой надежностью. [42]

Большое количество разнообразных двигательных умений является предпосылкой для эффективного технического совершенствования в связи с тем, что в процессе их освоения у спортсменов вырабатывается способность к творческому мышлению, анализу выполняемых упражнений, совершенствуются специализированные восприятия, способность объединить простые движения в более сложные двигательные действия.

Повышение технического мастерства связано с использованием информации двух типов - основного и дополнительного. Основная информация поступает от опорно-двигательного аппарата - рецепторов, расположенных в мышцах, сухожилий, связок – и отражает изменение длины мышц, степень их напряженности, направление и скорость движения, расположение различных звеньев тела и т.п.. Информация о структуре движений, взаимодействии тела спортсмена с внешней средой, поступающей от органов зрения и слуха, вестибулярного анализатора и кожных рецепторов, также относится к основной информации. [37]

Дополнительная информация направлена на сознание обучаемого. Источником её является рассказ или показ. Эта информация помогает составить представление о совершаемых ими движениях, ошибках, расхождении фактического состояниях с заданным, о результативности двигательных действий в целом.

Информация о движениях, которая поступает в систему их управления, играет значительную роль в формировании новых умений, в консолидации и автоматизации навыков, в совершенствовании

технического мастерства. Из множества разнообразных двигательных действий отбираются и фиксируются только те, которые приводят к определенному результату. При повторении эти движения закрепляются и формируют прочный навык, а остальные движения, которые по обобщенному анализу основной и дополнительной информации не эффективны, не закрепляются. [49]

В процессе технического совершенствования применяются словесные методы, методы наглядности и практические методы. В зависимости от квалификации спортсменов, уровня их подготовленности, этапа обучения движениями преимущественно используется тот или иной метод или сочетание. В последнее время в процессе обучения движениям, особенно сложным, стали применяться методы наглядности, позволяющие спортсмену оперативно получать информацию о временных, пространственных и динамических характеристиках движений и на этой основе корректировать процесс обучения. [39]

В качестве средств технического совершенствования используются разнообразные упражнения: вспомогательные и специально – подготовительные упражнения применяются в большей степени в процессе разучивания двигательного навыка, его дальнейшего совершенствования; соревновательные – при закреплении двигательного навыка, с целью обеспечения надежности и вариативности его реализации в соревновательных условиях.

Процесс становления и совершенствования технического мастерства подразделяется на следующие стадии.

1. Создание представления о двигательном действии и формирование установки на обучение. Психомоторные реакции, возникающие на этой стадии, и ориентация на выполнение действия создают соответствующую функциональную и умственную адаптацию. Это достигается за счет использования словесных и визуальных методов, обеспечивающих формирование установок и основных способов

освоения техники. Информация, которую спортсмен получает на этом этапе, должна быть представлена в наиболее общем виде, поскольку его внимание сосредоточено на основных частях двигательных действий, а также на методах и выполнении.

2. **Формирование первоначального действия.** Эта стадия соответствует первому этапу освоения действия. В ней формируется умение выполнять движения в наиболее общем виде. Здесь отмечаются генерализация двигательных реакций, нерациональная внутримышечная и межмышечная координация, которые связаны с иррадиацией процессов возбуждения в коре головного мозга. Эти особенности определяют ориентацию тренировочного процесса на овладение основами техники и общим ритмом движений. Процесс обучения должен концентрироваться во времени, потому как длительные перерывы между занятиями снижают его действенность.
3. **Формирование совершенного двигательного действия.** Эта стадия связана с концентрацией нервных процессов в коре головного мозга. Формируется рациональная временная, пространственная и динамическая структура движений. Особое значение имеет формирование целесообразного ритма двигательных действий. Поскольку для создания целостной картины двигательного действия используется широкий спектр традиционных методов и средств, используются различные нетрадиционные методы и средства - технические средства, обеспечивающие выполнение двигательных действий в заданном диапазоне. Основным принципом технического совершенствования на этой стадии является постепенное возрастание трудностей, что особенно важно при освоении сложных движений.
4. **Полное образование навыка.** Эта стадия соответствует этапу закрепления двигательного действия. Когда рациональная система движений становится фиксированной, определяются характерные черты навыка - автоматизация и стабилизация двигательного действия.

Педагогическая задача заключается в стабилизации двигательного действия и дальнейшем совершенствовании его отдельных частей. На этой стадии технического совершенствования оно наиболее тесно связано с процессом развития двигательных качеств, тактической и психологической подготовкой. Это предполагает объемную и разнообразную работу, обеспечивающую разностороннее техническое совершенствование с учетом многообразия требований, которые можно предъявить к техническому мастерству.

5. Достижение переменного навыка и его реализации. Эта стадия охватывает весь период, пока перед спортсменом стоит задача выполнения данного двигательного действия. Педагогические задачи этой стадии заключаются в следующем:

- 1) Совершенствование технического мастерства с учетом индивидуальных особенностей спортсменов
- 2) Обеспечение максимальной согласованности двигательной и вегетативных функций, совершенствование способности к максимальной реализации функционального потенциала
- 3) Эффективное применение усвоенных действий при изменяющихся внешних условиях и различном функциональном состоянии организма.

Описанные стадии совершенствования технического мастерства позволяют разграничить этот процесс на относительно самостоятельные, но взаимосвязанные звенья и выделить в общей структуре процесса обучения три этапа.

1. Начальное разучивание – создание общего представления о двигательном действии и формирование установки на овладение им, изучение новых фаз и элементов, формирование ритмической структуры, предупреждение и устранение грубых ошибок.
2. Углубленное разучивание – углубление понимания закономерностей двигательного действия, совершенствование координационной структуры действия по его динамическим и кинетическим

характеристикам, ритмической структуры движений, обеспечение их вариативности и соответствия индивидуальным особенностям занимающихся.

3. Закрепление и дальнейшее совершенствование – закрепление навыка, обеспечение его индивидуальности и необходимости вариативности применительно к различным условиям, в том числе и при максимальных проявлениях двигательных качеств.

Обучение технике бега на первый взгляд кажется делом несложным, потому что движения при беге просты и однообразны. [41], [35], [57]

Однако это не так. Обнаружить имеющиеся в технике бега ошибки, устранить истинную причину их возникновения и уметь найти наиболее эффективные способы их устранения, что является главным моментом в обучении.

Важным условием успешного обучения технике бега является понимание самим бегуном сущности того или иного движения, преимущества одного из способов выполнения движения перед другими способами и знание методики овладения этим движением. Сознательное отношение к тренировкам является важнейшим принципом обучения.

Обучение технике бега неразрывно связана с тренировкой, и степень нагрузки уже на первых занятиях уже может быть весомой. Однако нагрузка не должна быть чрезмерной для новичка. При высокой нагрузке прогресс в освоении правильной техники не будет достигнут и, кроме того, может быть снижен интерес к занятиям у занимающихся.

На первой тренировке преподаватель или тренер должен получить путем наблюдения общее представление о технике бега занимающихся. Все объяснения нужно сопровождать показом, демонстрацией соответствующих положений. Особое внимание нужно уделить ошибкам и их устранению. Однако преподаватель должен быть уверен, что его выводы о причине ошибке верны.

Ошибки могут возникать из-за неправильного представления о характере движений, неумения владеть своим телом.

Можно отметить следующие характерные и наиболее часто встречающиеся ошибки, которые будут сказываться на результативности занятий и результатах:

- 1. Чрезмерный наклон тела вперед.** При наличии этой ошибки движения конечностей осуществляются не с полной амплитудой. Бедро маховой ноги поднимается невысоко, шаг становится неестественно коротким, приземление резким, толчкообразным. Мышцы спины и плечевого пояса излишне напрягаются, руки выносятся вперед недостаточно, локти идут слишком далеко назад и вверх. Движения всего тела порывистые. Иногда незначительное уменьшение наклона отведением плеч назад устраняет все эти нарушения, и бег становится более естественным, плавным, ритмичным.
- 2. Сгибание тела в тазобедренном суставе.** Такое положение тела вызывает те же нарушения, что и чрезмерный наклон тела вперед. Помимо этого, динамичность бега, то есть стремление вперед, уменьшается, так как положение отдельных частей тела не совпадает с направлением движения, и часть силы заднего толчка тратится впустую. Чтобы устранить эти нарушения, необходимо распрямить туловище и отвести плечи назад, диафрагму слегка переместить вверх и следить за тем, чтобы в момент отталкивания таз был выведен вперед.
- 3. Вертикальное положение тела с тенденцией к отклонению туловища назад.** Эта ошибка может быть постоянной или появляться к концу бега при значительном утомлении. И в этом случае динамичность бега будет уменьшаться. Сила заднего толчка излишне направлена вверх и не совпадает с направлением движения. Задний шаг становится короче. Бедро маховой ноги поднимается слишком высоко, но длина шага от этого не увеличивается, поскольку тело в полете движется по более крутой траектории. Легкий наклон тела вперед устраняет эти

нарушения. Однако нужно иметь в виду, что отклонение туловища назад объясняется слабыми мышцами живота. Поэтому, чтобы устранить причину ошибки, полезно уделить время укреплению мышц живота посредством упражнений.

4. **Боковое раскачивание тела.** Этот недостаток неизбежен, но он должен быть сведен к минимуму. Иногда раскачивание увеличивается слишком высоким положением рук и малой амплитудой их движения при закрепощенном туловище. В этом случае следует изменить характер движения рук и обратить внимание на необходимость легкого поворота туловища в сторону маховой ноги.
5. **Жесткое, закрепощенное положение туловища.** Чтобы ослабить напряжение туловища, необходимо приучить бегуна владеть своим телом. Это достигается специальными упражнениями на расслабление мышц рук, ног и верхнего пояса как на месте, так и в движении. Большое значение для приобретения навыка в расслаблении мышц имеет так называемый семенящий бег. Это упражнение начинается мелкими шагами, осуществляемыми в особенности работой мышцы, разгибающих стопу. При этом мышцы ног остаются напряженными, а мышцы рук и туловища расслаблены. Другим упражнением, приучающим к умению расслаблять мышцы, является распрямление и опускание рук в беге с последующим встряхиванием их в плечевых суставах.
6. **Недостаточный вынос бедра маховой ноги вперед-вверх, отсутствие активного продвижения таза вперед.** Ошибка возникает из-за недостаточной силы мышц живота, передней поверхности бедра, подвздошно-поясничной мышцы и неправильного выполнения усвоенного навыка. Для устранения этого недостатка рекомендуется выполнять упражнения для развития силы соответствующих мышечных групп.

7. **Неполное отталкивание.** Нога не полностью разгибается в коленном и голеностопном суставах. Уменьшается длина шагов и скорость бега. Для устранения данной ошибки рекомендуется выполнять упражнения для развития силы ног, прыжковые упражнения, бег в гору.
8. **Постановка ноги на дорожку значительно впереди проекции ОЦТТ на пятку.** При такой постановке ноги увеличиваются тормозящие силы. Ошибка устраняется путем бега босиком по травяному или песчаному грунту, бега в гору.
9. **Ошибки в работе рук:** руки согнуты в локтевых суставах, движения рук направлены в поперечном направлении, руки недостаточно отводятся назад в момент отталкивания. Эти ошибки нарушают ритм бега и равновесие спортсмена. Рекомендуются упражнения на имитацию движений рук в беге. [58], [60]

Выводы по первой главе

1. В настоящее время бег на средние дистанции по праву считается одним из самых зрелищных видов программы, высокие скорости и быстрые тактические решения держат зрителей в напряжении на протяжении всей дистанции. Сегодня бег на средние дистанции проходит на действительно фантастических скоростях. На мировой арене сильнейшие бегуны на 800 метров почти вплотную приблизились к тому, чтобы пробегать каждые 400 метров быстрее 50 секунд.
2. В структуре технической подготовленности спортсмена очень важно выделять базовые и дополнительные движения.
3. Результативность техники обуславливается ее эффективностью, стабильностью, вариативностью, экономичностью, минимальной тактической информативностью для соперника.

4. Процесс становления и совершенствования технического мастерства подразделяется на следующие стадии:
- Создание представления о двигательном действии и формирование установки на обучение
 - Формирование первоначального действия
 - Формирование совершенного двигательного действия
 - Полное образование навыка
 - Достижение варибельного навыка и его реализации
5. Недостатки или ошибки в технике бега значительно влияют на спортивные результаты; устранение недостатков в технике бега приведет к совершенствованию техники в целом и росту спортивных показателей.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

2.1 Организация и методы исследования

Для решения поставленных задач в работе нами использовались следующие методы исследования:

1. Анализ научно – методической литературы
2. Педагогические наблюдения
3. Тестирование
4. Педагогический эксперимент

Анализ научно – методической литературы позволил составить представление о состоянии данного вопроса и изучить мнения специалистов по проблеме подготовки спортсменов, специализирующихся в беге на средние дистанции. Процессе работы мы использовали

источники отечественных и зарубежных авторов для анализа полученных данных исследований.

Педагогические наблюдения были направлены на определение изменений уровня развития технической подготовленности бегунов на средние дистанции в процессе экспериментальной работы.

При тестировании, для оценки уровня технической подготовленности спортсменов, мы использовали следующие упражнения:

- упражнение на частоту шага
- упражнение на длину шага
- бег 60 м

Длина и частота шага – одни из основных показателей технической подготовленности, так как на эти показатели влияет большое количество критериев: вынос бедра маховой ноги, высота подъема бедра, мощность отталкивания, правильное положение туловища и прочее.

Упражнение на длину шага позволило определить, насколько широкий шаг у спортсмена. В тестировании длина шага измерялась при помощи отметок, которые были расположены на расстоянии 1,6 м друг от друга в отрезке 30 м. Чем большее количество отметок сможет преодолеть спортсмен, тем выше показатель длины шага.

Упражнение на частоту шага позволило определить, насколько высокий показатель скорости у спортсмена. Упражнение проводилось при помощи отметок, которые были расположены на расстоянии 1 м друг от друга. Чем быстрее спортсмен преодолеет отрезок в 15 м, перешагивая через отметки, тем выше показатель частоты шага.

Исходные результаты уровня технической подготовленности бегунов в начале эксперимента представлены ниже (таблица 1, 2).

Таблица 1

Исходные данные контрольной группы (10 человек)

Ф.И.О.	Упражнение на частоту шага (с)	Упражнение на длину шага (м)	Бег 60 м
Испытуемый 1	2,5	20	8,5
Испытуемый 2	2,3	22	8,7
Испытуемый 3	2,7	19	8,4
Испытуемый 4	2,6	21	8,9
Испытуемый 5	2,5	24	8,5
Испытуемый 6	2,5	20	8,4
Испытуемый 7	2,4	23	8,3
Испытуемый 8	2,7	17	8,6
Испытуемый 9	2,7	19	8,7
Испытуемый 10	2,4	22	8,3

Таблица 2

Исходные данные экспериментальной группы (10 человек)

Ф.И.О.	Упражнение на частоту шага (с)	Упражнение на длину шага (м)	Бег на 60 м
Испытуемый 1	2,4	25	8,4
Испытуемый 2	2,6	20	8,6
Испытуемый 3	2,3	22	8,2
Испытуемый 4	2,5	21	8,5
Испытуемый 5	2,7	19	8,8
Испытуемый 6	2,4	24	8,4
Испытуемый 7	2,7	21	8,6
Испытуемый 8	2,6	20	8,6
Испытуемый 9	2,3	24	8,3
Испытуемый 10	2,3	25	8,4

По результатам в таблице можно отметить, что уровень технической подготовленности у контрольной и экспериментальной групп примерно одинаковый.

Эксперимент проводился на базе легкоатлетического комплекса имени Елены Елесиной города Челябинска. Группа из 20 человек, тренирующихся под руководством тренера Тимофеевой Татьяны Валерьевны, принимала участие в исследовании. Экспериментальная группа (10 человек) тренировалась с использованием разработанного комплекса упражнений, контрольная группа (10 человек) занималась по традиционной методике. В процессе педагогического эксперимента было изучено влияние введенного комплекса упражнений на уровень технической подготовленности бегунов на средние дистанции.

Организация педагогического исследования:

Исследование проводилось в три этапа:

1 этап исследования (октябрь 2017 года – февраль 2018 года) на основе результатов анализа научно – методической литературы был осуществлен выбор темы, объекта и предмета исследования. Была поставлена цель и задачи для ее успешного решения. А также была разработана гипотеза и критерии оценки результатов, методика тестирования;

2 этап исследования (апрель 2018 года – февраль 2019 года) проводился эксперимент, суть которого заключалась во внедрении комплекса упражнений на совершенствование техники бега и дальнейшем фиксировании роста спортивных результатов. Тренировочный процесс контрольной группы был построен по стандартной программе. В тренировочный процесс экспериментальной группы был внедрен новый комплекс упражнений на совершенствование технической подготовленности бегунов на средние дистанции, который содержал в себе

12 упражнений. Также на данном этапе проводились замеры уровня технической подготовленности до и после эксперимента;

3 этап тестирования (март 2019 года – апрель 2019 года) обработка полученных данных. На данном этапе исследования осуществлялись математико – статистическая обработка результатов экспериментальной работы, а также были сделаны основные выводы.

Тренировочные занятия проводились пять дней в неделю по полтора часа, два дня из которых были направлены на совершенствование технической подготовки бегунов. Контрольная и экспериментальная группы тренировались отдельно.

Спортсмены были разделены на две группы по десять человек. Экспериментальная группа тренировалась с разработанным нами и внедренным комплексом упражнений на совершенствование технической подготовки бегунов на средние дистанции. Контрольная группа занималась по традиционной методике.

2.2 Реализация методики для совершенствования технической подготовленности спортсменов

Для определения уровня технической подготовленности спортсменов 15-16 лет, было проведено тестирование для контрольной и экспериментальной групп.

Тестирование проводилось при помощи трех упражнений:

- упражнение на длину шага (30 м)
- упражнение на частоту шага (15м)
- бег 60 м

В ходе педагогического наблюдения за тренирующимися, нами были выявлены некоторые недостатки или ошибки в технике бега, которые значительно влияют на спортивный результат.

В процессе педагогического эксперимента для экспериментальной группы нами был разработан и введен новый комплекс упражнений на совершенствование техники бега, который состоял из двенадцати упражнений.

Данный комплекс упражнений был направлен на проработку и устранение ошибок в технике бега, за счет чего мы предполагали совершенствование технической подготовленности спортсменов в целом и рост спортивных результатов.

Комплекс упражнений был разработан по блокам, каждый из которых был направлен на проработку какой-либо ошибки в технике бега:

- 1) Недостаточный вынос бедра маховой ноги вперед-вверх, отсутствие активного продвижения таза вперед. Как следствие – уменьшение длины шага и возникновение ошибки в постановке ноги на дорожку.

Для устранения ошибки были использованы следующие упражнения:

Бег с высоким подниманием бедра у опоры под углом 70	Ориентировано на правильный вынос бедра маховой ноги, развитие мышц передней поверхности бедра	3x20с
«Выпады»	Ориентировано на правильный вынос бедра маховой ноги, развитие мышц передней поверхности бедра	4x60м
«Многоскоки»	Ориентировано на правильный вынос	4x60м

	бедро маховой ноги, развитие мышц передней поверхности бедро	
Бег через набивные мячи	Ориентировано на корректировку длины шага, правильный вынос бедра	5x60м

- 2) Неполное отталкивание. Нога не полностью разгибается в коленном и голеностопном суставах. Как следствие – уменьшение длины шагов и скорости бега.

Для устранения ошибки было использовано следующее упражнение:

Запрыгивание на тумбу	Ориентировано на развитие мышц ног	2x10
--------------------------	---------------------------------------	------

- 3) Чрезмерное захлестывание голени назад после отталкивания. Как следствие – затруднение выноса бедра вперед и нарушение ритма бега.

Для устранения ошибки было использовано следующее упражнение:

Имитация бегового шага, стоя боком к опоре	Корректировка чрезмерного захлестывания голени назад после отталкивания	4x1мин
--	---	--------

- 4) Неправильная постановка стоп. Как следствие – излишнее раскачивание туловища.

Для устранения ошибки было использовано следующее упражнение:

Бег на 50-100 м с точной постановкой стоп	Ориентировано на правильную постановку стоп в беге	3 раза
---	--	--------

- 5) Ошибки в работе рук. Как следствие – нарушение ритма бега и равновесия спортсмена.

Для устранения ошибки было использовано следующее упражнение:

Имитация движений рук в беге	Ориентировано на правильную работу рук в беге	3x30с
------------------------------	---	-------

- 6) Излишняя мышечная напряженность. Как следствие – снижение скорости и быстрое утомление.

Для устранения ошибки было использовано следующее упражнение:

Бег «накатом»	Ориентировано на правильную мышечную раскрепощенность	3 раза
---------------	---	--------

А также были использованы упражнения, которые были ориентированы на развитие мышц ног и укрепление мышц стопы:

Бег с сопротивлением в паре	Ориентировано на характер движений при постановки ноги на грунт	4x30м
Бег с резиной в паре	Ориентировано на развитие мышц передней поверхности бедра	4x60м
Подъем на носки, стоя у опоры под углом 70	Ориентировано на укрепление стопы	3x20 раз

Методика реализации комплекса упражнений на совершенствование техники бега представлена в Приложение 1.

2.3. Результаты опытно – экспериментальной работы

Для оценки эффективности разработанного комплекса упражнений на совершенствование технической подготовленности спортсменов было проведено повторное тестирование, результаты которого представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Итоговые результаты экспериментальной группы

Ф.И.О.	Упражнение на частоту шага (с)	Упражнение на длину шага (м)	Бег на 60 м
Испытуемый 1	2,1	29	8,1

Испытуемый 2	2,4	26	8,4
Испытуемый 3	2,0	28	8,0
Испытуемый 4	2,3	26	8,2
Испытуемый 5	2,5	25	8,6
Испытуемый 6	2,2	27	8,2
Испытуемый 7	2,5	29	8,3
Испытуемый 8	2,4	30	8,2
Испытуемый 9	2,0	30	8,0
Испытуемый 10	2,0	30	8,1

Таблица 4

Итоговые данные контрольной группы

Ф.И.О.	Упражнение на частоту шага (с)	Упражнение на длину шага (м)	Бег 60 м
Испытуемый 1	2,5	22	8,5
Испытуемый 2	2,3	22	8,7
Испытуемый 3	2,7	22	8,4
Испытуемый 4	2,5	21	8,7
Испытуемый 5	2,5	24	8,5
Испытуемый 6	2,5	20	8,4
Испытуемый 7	2,4	23	8,3

Испытуемый 8	2,6	19	8,6
Испытуемый 9	2,6	21	8,5
Испытуемый 10	2,4	22	8,3

Для обработки полученных данных нами были использованы методы математической статистики:

$$\text{Среднее арифметическое значение } \bar{X} = \frac{(a_1+a_2+\dots+a_n)}{n}$$

Итоговые результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5

Итоговые результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп

Контрольные упражнения	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Упражнение на частоту шага, с	2,5	2,2
Упражнение на длину шага, м	20,0	29,0
Бег 60 м	8,5	8,2

Сравнивая результаты итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп, можно отметить, что внедренный комплекс упражнений на совершенствование технической подготовки бегунов повлиял на рост спортивных результатов, что говорит о повышении уровня технической подготовленности спортсменов.

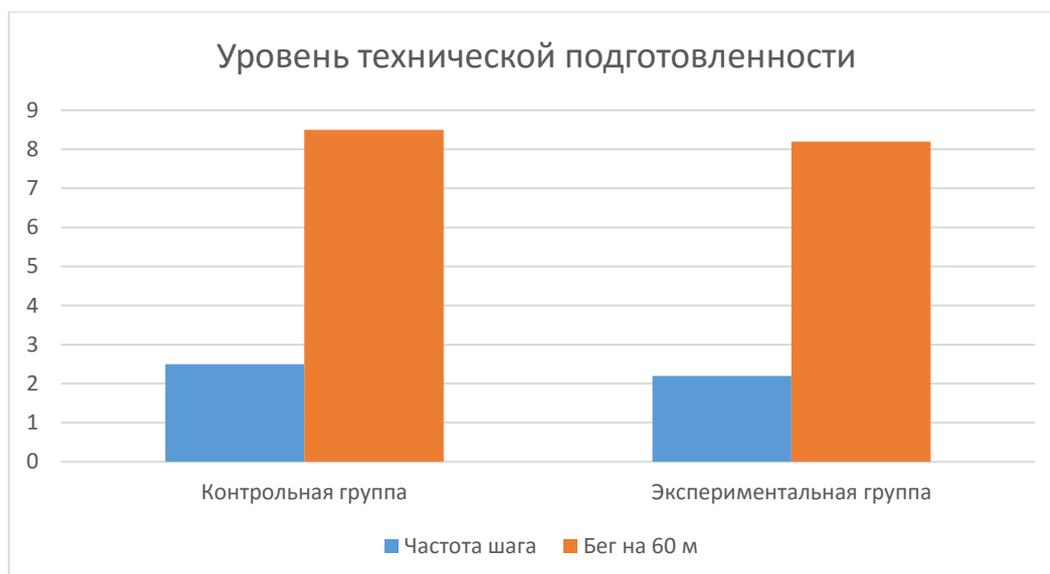


Рисунок 5. Уровень технической подготовленности

Для составления диаграммы были выбраны упражнения, которые измеряются в секундах: частота шага и бег на 60м.

На диаграмме видно, что показатели экспериментальной группы ниже по шкале, что говорит о росте спортивных результатов.

В результате сравнения итоговых показателей контрольной и экспериментальной групп, можно отметить, что разработанный нами комплекс упражнений на совершенствование техники бега повлиял на рост спортивных результатов, а значит, и на уровень технической подготовленности, что говорит о доказательстве предполагаемой гипотезы.

Выводы по второй главе

1. Внедренный нами комплекс упражнений на совершенствование технической подготовки бегунов был разработан по блокам, каждый из которых был направлен на устранение недостатков в технике бега.
2. Разработанный комплекс упражнений включает в себя 12 упражнений на совершенствование техники бега, в числе которых есть упражнения в паре, упражнения с резиной, упражнения с мячами.

3. Во время проведения опытно – экспериментального исследования нами использовалось тестирование для оценки уровня технической подготовленности бегунов, которое включало в себя три упражнения:
- Упражнение на частоту шага
 - Упражнение на длину шага
 - Бег 60 м
4. Результаты опытно – экспериментального исследования показали прирост спортивных результатов экспериментальной группы, что говорит об эффективности разработанного нами комплекса упражнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бег является одним из популярнейших занятий в мире. Занятия этим видом легкой атлетики 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.

В последнее время наблюдается спад высоких спортивных результатов на соревновательных площадках данного вида спорта. Одной из проблем мы видим недостаточную техническую подготовленность спортсменов.

Изучив научно – методическую литературу по данной теме, мы выделили некоторые аспекты в работе над совершенствованием технической подготовленности спортсменов. Процесс технической подготовки – это становление умений и навыков, обеспечивающих эффективное использование функционального потенциала спортсмена для достижения наивысших результатов в соревновательных действиях, а также планомерное техническое совершенствование на различных этапах подготовки.

Процесс становления и совершенствования технического мастерства подразделяется на следующие стадии:

- Создание представления о двигательном действии и формирование установки на обучение
- Формирование первоначального действия
- Формирование совершенного двигательного действия
- Полное образование навыка
- Достижение варибельного навыка и его реализации

Также, изучив научно – методическую литературу, мы выяснили, что недостатки или ошибки в технике бега значительно влияют на спортивные результаты; устранение недостатков в технике бега приведет к совершенствованию техники в целом и росту спортивных показателей.

В ходе опытно – экспериментальной работы нами был разработан комплекс упражнений, который был направлен на проработку и устранение ошибок в технике бега, за счет чего мы предполагали

совершенствование технической подготовленности спортсменов в целом и рост спортивных результатов.

Комплекс упражнений состоял из 12 упражнений, в числе которых были упражнения в паре, упражнения с резиной, с мячами, упражнения на развитие мышц ног, укрепление мышц стопы.

По окончании исследования, мы можем сделать вывод, что разработанная нами методика повысила уровень технической подготовленности спортсменов в экспериментальной группе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимова, Е.А. Инновационная методика спортивной подготовки бегунов на средние дистанции // Теория и практика физической культуры. – 2011. - №2. – С. 69 – 71
2. Ашмарин, Б.А. Теория и методики физического воспитания / Б.А. Ашмарин. - М.: Просвещение, 1990.- 287 с.
3. Баева, Т.Е. Применение статистических методов в педагогическом исследовании / Т.Е. Баева, С.Н. Бекасова, В.А. Чистяков. - СПб,: НИИХ, 2011.-81с.

4. Барчуков, И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: КноРус, 2010. – 368с.
5. Бакланов, Л.Н. К вопросу об определении эффективных периодов развития общей выносливости / Л.Н. Бакланов// Развитие двигательных способностей: (Тез.симпоз.).- М: Просвещение, 2011.- 9-10с.
6. Бомпа, Т. Подготовка юных чемпионов / Т. Бомпа. – М.:Астрель, 2003. – 259 с.
7. Бондарчук, Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса, 2011 г, 23 с.
8. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания: Учебник / А.А. Васильков. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 381 с.
9. Вакуров, С. А. Бег на средние дистанции / С. А. Вакуров. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 78 с.
- 10.Верхошанский, Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на средние дистанции / Ю.В. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2014. – 80 с.
11. Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик.- М.: Физкультура и спорт, 2011.-136 с.
12. Головкин, Н.Г. Бег на короткие, средние и длинные дистанции и основные аспекты тренировки спортсмена // Теория и практика физической культуры. – 2012 - №3. С.14 – 17.
13. Грецов, Г.В. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Легкая атлетика: учебник / Г.В. Грецов. – М.:Академия, 2013. – 288 с.
14. Губа, В.П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход) / В.П. Губа. М.: Советский спорт, 2012.-384 с.
15. Губа, В.П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход) / В.П.Губа. М.: Советский спорт, 2012.-384 с.

16. Дибнер, Р.Д. Медицинские аспекты выносливости спортсмена: Сб. тр. Сектора функций. Диагностики / Под ред. Р.Д.Дибнер.- СПб.: Ленингр. НИИ физ. культуры, 2011.- 128 с.
17. Жилкин, А.И Теория и методика легкой атлетики. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. – М.: Академия, 2013. – 464с.
18. Зацюрский, В.М. Физические качества спортсмена/ В.М.Зацюрский.- М.: физкультура и спорт, 2010.- 200 с.
19. Земцова, И.И Спортивная физиология: Учебное пособие для ВУЗов / И.И. Земцова. – М.: Олимпийская лит-ра, 2010 – 314 с.
20. Иванова, Н.В. Оценка функционального состояния кардиореспираторной системы спортсменов с различной спецификой мышечной деятельности в соревновательном периоде подготовки / Н.В. Иванова // Вестник спортивной науки, 2012. №1. С.64-68.
21. Каганов, Л.С. Развиваем выносливость / Л.С. Каганов.- М.: Знание, 2011. -98с
22. Камышов, В.Я. Управление подготовки спортсменов / под. ред. В.Я. Камышова.- Волгоград: Волгогр. ГИФК, 2013.- 147 с.
23. Коц, Я. Спортивная физиология: мышечный аппарат и выносливость / Я. Коц.-М.: Физкультура спорт, 2014.-30 с.
24. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник / 1Бд ред. проф. Ю.Ф. Курамшина.- М.: Советский спорт, 2010.- 464с.
25. Курамшин, Ю.Ф. Хрестоматия по физической культуре: Учебное пособие / Под ред. Ю.Ф. Курамшина, Н.И. Пономарева, В.И. Григорьева.- СПб.: изд-во СПбГУЭФ, 2011 .-254с.
26. Кобринский, М.Е. Легкая атлетика: учебник / под ред. М. Е. Кобринского, Т.П. Юшхевича, А.Н. Конникова. - Мн.: Тесей, 2011. - 336с.

27. Коробов, А. В. Бег на средние и длинные дистанции. Структура и направленность подготовки / А. В. Коробов // Легкая атлетика. – 1983. – № 6. – С. 8–11
28. Коробов, А. В. Бег на средние дистанции / А. В. Коробов, Н. И. Волков // Легкая атлетика. – 1983. – № 13. – С. 6–8.
29. Легкая атлетика: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. Н.Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – 4-е изд., доп., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
30. Легкая атлетика: учебник для студентов вузов / под общ. ред. Н.Н. Чеснокова, В.Г. Никитушкина. М.: Физическая культура, 2010. - 440с.
31. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба. Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. – М.: Советский спорт, 2004. – 108 с.
32. Локтев, С.А. Организационно-педагогическая концепция преобразования системы подготовки спортивного резерва на средние дистанции: Автор. дис...канд. пед. Наук / С.А Локтев.- СПб.: Печать, 2014.. 23 с.
33. Лях, В.И. Выносливость: основы измерения и методики развития / В.И. Лях // Физическая культура в школе. 1998. - №1 – С. 7-15.
34. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет / Л.П. Матвеев. – Санкт- Петербург: Лань, 2004. – 160 с.
35. Максименко, А.М. Основы теории и методики физической культуры: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.М. Максименко.- М.: 4-й филиал Воениздата, 2011.- 319с.
36. Никитушкин, В.Г. Современная подготовка юных спортсменов. Методическое пособие / В.Г. Никитушкин. – М.: Москомспорт, 2010. – 112 с.

37. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин.- М.: Астрель, 2012.-122с.
38. Полищук, В. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов / В. Полищук. – М.: Олимпийская литература, 2009. – 144 с.
39. Полунин, А.И. Управление подготовкой бегунов на средние и длинные дистанции. – М.: Советский спорт. – 1992 – 150 с.
40. Попов, Ю.А. Тактическая подготовка олимпийских чемпионов в беге на средние и длинные дистанции // Теория и практика физической культуры. – 2014. - № 6. – С. 99- 102.
41. Попов, В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов / В.Б. Попов – 2011. – 224 с.
42. Пулео, Джо. Анатомия бега / Джо Пулео, Патрик Милрой. Пер. В. Боженков – М.: Попурри. – 2011. – 200 с.
43. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 3-е изд., испр. И доп. – М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.
44. Спичков, В.Н. «Королева спорта» на Всемирных универсиадах 1959 – 2011 гг. (Историко – статистический экскурс) / под общ. ред. Спичков В.Н., Спичков М.В. – М.: Советский спорт, 2013. – 184 с.
45. Сячин, В. Д. Теоретико-методические основы отбора и спортивной ориентации в видах лёгкой атлетики с преимущественным проявлением выносливости: Автореф. дис... докт. пед. наук / В.Д. Сячин.- М.: Просвещение, 2012.- 48 с
46. Тер-Ованесян, И.А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И.А. Тер-Ованесян.- М.: Терра - спорт, 2010.-121с.
47. Топчиян, В.С. Особенности построения тренировки спортсменов: (Сб.науч. тр.) / Под ред. В.С. Топчияна, Н.А. Минаевой,- М.: ВНИИФК, 2013. -115с.

48. Уилмор, Д.Х. Физиология спорта и двигательной активности / Д.Х. Уилмор, Д.Л. Костил. – Киев: Олимпийская литература, 2001. – 459 с.
49. Фарвель, В.С. Управление движениями в спорте/ В.С. Фарвель М.: Физкультура и спорт, 2015." 208-210 с.
50. Филин, В.П. Методика воспитания выносливости и других физических качеств у спортсменов: Сб. науч. Тр. / Под ред. В.П. Филина, П.И. Кабтооврай.-М.:Просвящение, 2012.-34-36с.
51. Филин, В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин.- М.: Физкультура и спорт, 2010- 255 с.
52. Филин, В.П. Новое в методике воспитания физических качеств у спортсменов / В.П. Филин.. М.: Физкультура и спорт. 2011.-119 с.
53. Филин, В.П. Воспитание физических качеств у спортсменов / В.П. Филин.-М.: Физкультура и спорт, 2014. - 175 с.
54. Филин, В.П. Возрастные основы физического воспитания / Н.А. Фомин, В.П. Филин.- М.: Физкультура и спорт, 2012.-175 с.
55. Халиков, Г.З. Управление и контроль за тренировочным процессом бегунов на средние и длинные дистанции на основе исследования показателей функционального и психоэмоционального состояния / Г.З. Халиков, И.Е. Коновалов, И.Ш. Мутаева // Культура физическая и здоровье. – 2013. – № 1(43). –С. 63-65. (0,18/0,06)
56. Халиков, Г.З. Оценка функционального состояния легкоатлетов средневикиков в годичном цикле подготовки / Г.З. Халиков, И.Ш. Мутаева // Теория и практика физической культуры. – 2014. - № 2. – С. 69-73. (0,31/0,16)
57. Халиков, Г.З. Анализ подготовки бегунов на средние и длинные дистанции / Г.З. Халиков // Совершенствование подготовки специалистов в циклических видах спорта: сборник научных трудов кафедры теории и методики циклических видов спорта,

- подготовленный по итогам НИР, посвященный памяти первого ректора КамГИФК Цыганова Г.В. – Набережные Челны, 2012. – С.52-53.(0,125)
58. Хоменков, Л.С. Книга тренера по легкой атлетике/ Под ред. Л.С. Хоменкова. -М.; Физкультура и спорт, 2012." 399с.
59. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта. Учебное пособие / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2013. – 480 с.
60. Шпитальный, М.Ф. Максименко.- Краснодар: Традиция, 2012.- 84 с..Обучение спортивным упражнениям 2011 Ю. К. Гавердовский Москва, «Физкультура и спорт», 50 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Методика реализации комплекса упражнений на совершенствование техники бега

Название упражнения	Методические рекомендации	Дозировка
1) Бег с высоким подниманием бедра у опоры под углом 70	Ориентировано на правильный вынос бедра маховой ноги, развитие мышц передней поверхности бедра	3х20с
2) Имитация бегового шага, стоя боком к опоре	Корректировка чрезмерного захлестывания голени назад после отталкивания	4х1мин
3) Имитация движений рук в беге	Ориентировано на правильную работу рук в беге	3х30с
4) «Выпады»	Ориентировано на правильный вынос бедра маховой ноги, развитие мышц передней поверхности бедра	4х60м
5) «Многоскоки»	Ориентировано на правильный вынос бедра маховой ноги, развитие мышц передней поверхности бедра	4х60м
6) Бег через набивные мячи	Ориентировано на корректировку длины шага, правильный вынос бедра	5х60м
7) Бег с сопротивлением в паре	Ориентировано на характер движений при постановки ноги на грунт	4х30м

продолжение Приложения

8) Бег с резиной в паре	Ориентировано на развитие мышц передней поверхности бедра	4x60м
9) Бег на 50-100 м с точной постановкой стоп	Ориентировано на правильную постановку стоп в беге	3 раза
10) Бег «накатом»	Ориентировано на правильную мышечную раскрепощенность	3x100
11) Запрыгивание на тумбу	Ориентировано на развитие мышц ног	2x10
12) Подъем на носки, стоя у опоры под углом 70	Ориентировано на укрепление стопы	3x20 раз