



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И
СПОРТА

Реализация методики воспитания выносливости у спортсменов
в марафонском беге

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

Проверка на объем заимствований:
% авторского текста

Работа *рецензирована* защищена

«*21*» *август* 2020 г.

зав. кафедрой ТнМФКиС

Жабакон Владислав Ермекбаевич

Выполнил:

студент группы ЗФ-514-106-5-1

Орлова Наталья Александровна

Научный руководитель:

Кандидат педагогических наук,

доцент

Жабакон Владислав Ермекбаевич

Челябинск
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ВОСПИТАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ В МАРАФОНСКОМ БЕГЕ	6
1.1 История развития марафонского бега	6
1.2 Физиологические особенности женского организма	10
1.3 Общая характеристика выносливости	14
1.4 Средства и методы воспитания выносливости в марафонском беге	18
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ	23
ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ	26
2.1 Средства и методы организации исследовательской работы.....	26
2.2 Реализация методики воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге.....	28
2.3 Результаты опыта экспериментальной работы	33
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	43

ВВЕДЕНИЕ

Марафон — легкоатлетический забег на дистанцию 42 км 195 м. Является олимпийским видом спорта. Беговые марафоны чаще всего проводятся на шоссе или в городских парках. Для массовых соревнований часто перекрывают целые улицы.

Марафонское движение в современном мире набирает всё большую популярность. Если посмотреть на календарь легкоатлетических пробегов, то можно увидеть, что ежегодно во всех странах мира проводится более 800 стартов на марафонскую дистанцию. Подавляющее большинство участников этих соревнований спортсмены – любители, среди которых большое количество женщин среднего возраста.

Благодаря растущей популярности данного вида спорта, на первый взгляд кажется, что преодолеть марафонскую дистанцию не так сложно. Это заблуждение крайне опасно, неподготовленного спортсмена может ожидать обезвоживание, перегрев, гипогликемия и множество проблем, на фоне которых проявляются хронические заболевания. Исходя из этого, понятно необходимость следовать чёткому плану тренировочного процесса, учитывающему особенности бегуна и его режим дня.

Главной частью тренировочного процесса подготовки к марафону является воспитание выносливости. Этой точки зрения придерживаются многие авторы исследований и методик подготовки спортсменов в марафонском беге: Абдуллин, М.Г., Арсели, Э.Е., Локтев, С.А., Стародубцев, В. В. И др.

Выносливость – это комплекс важнейших физических способностей человека, определяющих его возможности бороться в процессе соревновательной и тренировочной деятельности с наступающим утомлением, поддерживать высокую работоспособность организма в продолжительном тренировочном занятии, бороться с неблагоприятными факторами внешней среды, воздействующими на человека в процессе жизни и спортивной деятельности.

Большое количество начинающих бегунов, мечтающих преодолеть марафонскую дистанцию, пренебрегают принципами воспитания выносливости, слишком быстро наращивая беговые объёмы, форсируя темп и скорость бега, не учитывая при этом свой возраст, физическую подготовленности и индивидуальные особенности организма. При этом многие находятся в зрелом возрасте, когда непродуманная тренировка может принести вред здоровью, особенно это касается женского организма.

Проанализировав научно-педагогическую литературу, мы пришли к выводу, что методик, решающих проблему воспитания выносливости у начинающих бегунов, не так много, поэтому тема нашей **исследовательской работы актуальна.**

Цель исследования – разработать методику воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс воспитания выносливости.

Предмет исследования – методика воспитания выносливости.

Гипотеза исследования: методика воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге будет успешной, если в учебно-тренировочном процессе будут соблюдены следующие условия:

- 1) учёт психофизических и индивидуальных особенностей спортсменов;
- 2) непрерывный и переменный средствами упражнений циклического характера будут составлять основную часть в воспитании выносливости у спортсменов в марафонском беге.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть психофизические и индивидуальные особенности спортсменов.
2. Охарактеризовать понятие «выносливость» и рассмотреть средства и методы её воспитания.

3. Разработать методику воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге и применить её в реальном учебно-тренировочном процессе.

4. Оценить эффективность новой методики сделать выводы.

Методологической базой являются труды Абрамова А.М., Арсели Э., Ашмарина Б.А., Балюка В.Г., Должикова И.И., Капилевича В.Е., Качурина А.С., Ляха В.И., Матвеева Л.П., Попова В.Б., Холодова Ж.К., Хорьковой А.С.

База исследования: Челябинский беговой клуб «I Run» Учебно-спортивный комплекс ЮУрГУ, ул. Сони Кривой, 60.

Этапы исследования:

1. Подготовительный: анализ и обобщение научно-педагогической литературы, разработка методики (май-июнь 2019 г.).

2. Экспериментальный: реализация новой методики на базе исследования (июль-январь 2019-2020 г.).

3. Заключительный: подведение итогов и оценка эффективности новой методики (февраль-март 2020 г.).

Методы исследования: анализ и обобщение научно-педагогической литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, тестирование, математическая статистика.

Теоретическая значимость исследовательской работы заключается в том, что проанализировав и обобщив научно-педагогический материал, мы показали необходимость при составлении тренировочного плана учитывать гендерную принадлежность, его особенности и возраст начинающего бегуна-любителя.

Практическая значимость исследовательской работы состоит в том, что, разработанную нами методику можно использовать в спортивной подготовке начинающего бегуна, желающего пробежать марафонскую дистанцию или просто повысить уровень своей выносливости.

**ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ
ВОСПИТАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ В
МАРАФОНСКОМ БЕГЕ**

1.1 История развития марафонского бега

Марафон (с греч. Μαραθών) является дисциплиной в лёгкой атлетике, которая представляет собой забег на 42 км 195 м. Правила, по которым проводятся главные мировые марафоны, разработаны Ассоциацией международных марафонов и пробегов (AIMS). Правила получили подтверждение Международной ассоциации легкоатлетических федераций (IAAF) [2].

Марафон проводится на шоссе, но, марафонами часто называют забеги на любые длительные дистанции, проходящие в экстремальных условиях, по пересечённой местности.

Всем известна легенда о греческом воине по имени Филиппидес, который пробежал расстояние от поля боя при Марафоне до Афин без единой остановки, чтобы сообщить радостную весть о победе греков над персами. После слов «Мы победили!», он умер, как говорят современные учёные, смерть наступила не от бега, а от ран, полученных в сражении.

В 1896 году марафон был включён в состав спортивных дисциплин первых Олимпийских играх, проходящих в Афинах, по предложению французского филолога Мишеля Бреала [2].

Правда длина первого марафона современности была не 42 км 195 м.

Международный олимпийский комитет измерил расстояние от Марафона до Афин и получил 34 км 500 м. Именно такое расстояние преодолевали марафонцы на первой Олимпиаде.

Позже, дистанция менялась ещё несколько раз, главным критерием было, чтобы спортсмены преодолевали одинаковое расстояние.

В 1921 году, тогда ещё, Международная любительская легкоатлетическая федерация определила расстояние марафонской дистанции в 42 км 195 м.

По правилам IAAF мировые рекорды на дистанции марафон регистрируются с точностью до секунды. Перепады высоты на дистанции не должны превышать 1 м на 1 км, если перепад составляет 42 м и выше, то установленные мировые рекорды не считают действительными. Самые

известные марафоны, которые не укладываются в эталон высоты, это – Бостонский марафон (136, 29 м) и Лос-Анджелесский марафон (121, 9 м) [24].

Длина дистанции не должна быть длиннее 42 км 195 м более, чем на 42 м.

На коммерческих забегах старт для участников является единовременным, спортсмены занимают специальные кластеры по уровню подготовки и предполагаемому времени финиширования. Естественно, что пересечь стартовую линию всем сразу нет возможности, поэтому под стартовым номером спортсмена прикрепляется чип, который отсчитывает время старта, промежуточное время и отсекает финиш.

До 2004 года рекорды марафонской дистанции не считались, они находились в статистике «лучших марафонских результатов». 21 августа 2003 года IAAF официально признала мировые рекорды в беге по шоссе и марафоне [2].

На сегодняшний день мировой рекорд среди мужчин в марафонском беге установлен кенийским бегуном Элиудом Кипчоге на Берлинском марафоне, пробежав дистанцию за 2 часа 1 минуту 39 секунд. А 12 октября 2019 года он установил новый, не признанный официально, рекорд, преодолев марафонскую дистанцию за 1 час 59 минут 42 секунды.

Начиная с первых Олимпийских игр, мужской марафон закрывает программу, считаясь одним из ярких заключительных событий. В 2004 году верность данной традиции была подчёркнута финишированием марафонцев на стадионе Панатинаикос, как в далёком 1986 году [24].

Мы намеренно обошли стороной женские рекорды в марафонском беге, поскольку для женщин долгое время эта дистанция была под запретом.

Ещё со времён Древней Греции спортивные соревнования для женщин были под запретом, вплоть до того, что нахождение даже на трибуне грозило нарушительнице смертной казнью.

В начале двадцатого века бегать женщине не воспрещалось, это могло лишь вызвать недоумение у прохожих, но бег на соревнованиях всё также находился под запретом.

В 1926 году англичанка Вайолет Пирси пробежала марафонскую дистанцию за 3 часа 40 минут, но, так как бежала она без регистрации, то и результат не был официально зафиксирован.

В 1928 году женщинам впервые разрешили участвовать в официальных спортивных соревнованиях на дистанциях 100 и 800 метров, а также эстафета 4x100. Произошло данное событие на Олимпийских играх в Амстердаме. Американка Элизабет Робинсон в беге на 100 метров установила мировой рекорд, а немка Каролина Радке – в беге на 800 метров. Казалось бы, что теперь дорога в спортивный мир открыта для женщин, но, Олимпийский комитет запретил дистанцию 800 метров, аргументировав это, падающими без сил после финиша, женщинами [24].

Этот запрет действовал вплоть до 1960 года, тогда, после разрешения, на Олимпиаде в Риме советская спортсменка Людмила Шевцова завоевала золото на дистанции 800 метров, преодолев её за 2 минуты 4 сотых секунды.

В то время на Западе шла активная борьба за равноправие, не было бегового бума, а марафонская дистанция считалась сугубо мужской, американка Роберта Гибб решилась сломать этот стереотип.

В 1966 году она подала заявку на участие в Бостонском марафоне, и, конечно, получила отказ, который гласил: «Женщина психологически не способна выдержать такую дистанцию». Тогда она после сигнала старта выбежала из кустов, куда заблаговременно спряталась, и без номера и регистрации пробежала марафон на 3,5 часа. Зрители были в восторге, сотни женщин, благодаря её поступку, поверили в собственные силы, об этом трубили все газеты. Но, организаторы Бостонского марафона были непреклонны и не допустили до участия женщин.

На следующий год при участии своего тренера и бойфренда другая американка Кэтрин Свитцер зарегистрировалась на марафонскую

дистанцию как К. Свитцер, чтобы организаторы не заподозрили обмана. Во время бега её заметил один из журналистов и организатор, они пытались помешать девушке закончить дистанцию. Несмотря на трудности, Кэтрин Свитцер финишировала со временем 4 часа и 20 минут.

На следующий день заголовки газет пестрели сексистскими высказываниями, осуждающие её поступок, общество не было готово к тому, что женщины могут быть сильными.

При активном участии Кэтрин в 1972 году впервые был организован женский забег, который сейчас известен всему миру как New York Mini 10K.

В 1975 году норвежская бегунья Грете Вайтц показала всему миру, что женщины не только способны пробежать марафонскую дистанцию, но и сделать это лучше многих мужчин, преодолев марафон за 2 часа 40 минут [2].

В 1978 году компания AVON учредила серию женских забегов International Running Circuit, успешных в 27 странах мира, тем самым сделав ещё один шаг в сторону соревновательного марафонского бега для женщин.

Только в 1984 году, на фоне бегового бума, женский марафон включили в список Олимпиады. Победительницей в нём стала Джоан Бенуа Самуэльсон.

С тех пор число женщин в марафонских забегах только растёт.

Мировой рекорд сегодня принадлежит кенийке Бриджид Косгей, которая финишировала на Чикагском марафоне 13 сентября 2019 года со временем 2 часа 14 минут.

1.2 Физиологические особенности женского организма

Большинство видов спорта были придуманы, учитывая физические возможности, двигательные качества, психические особенности мужчин. С развитием общества женщины также стали заниматься не свойственными для них видами спорта. В некоторые из видов были внесены изменения правил для адаптации женского организма. Но, многие женщины тренируются по типично мужским принципам, хотя различия между психофизическими качествами женщин и мужчин существенны.

Прежде, чем планировать учебно-тренировочный процесс, важно знать половые, возрастные и индивидуальные особенности тренирующегося. Нас интересуют особенности организма, его адаптация к физическим нагрузкам у женщин зрелого возраста.

Считается, что вершину физических возможностей человеческий организм достигает к 25-30 годам, после чего происходит регресс и увядание. Поэтому, после 30 лет очень важно соблюдать правила здорового образа жизни и заниматься физической культурой.

Зрелость является периодом наиболее благоприятным для достижения физического, духовного, интеллектуального развития человека. Процент женщин зрелого возраста, работающих в производственной сфере, значителен в сравнении с женщинами других возрастных категорий. К тому же именно в зрелом возрасте женщина становится матерью и воспитывает детей, но именно в зрелом возрасте появляется двигательный дефицит.

В первый период зрелого возраста – 25-35 лет, для женщины доступны все виды двигательной активности, ограниченные лишь медицинскими показаниями, индивидуальными особенностями и предпочтениями. И в этом возрасте происходят первые инволюционные процессы в двигательной функции, которые протекают гетерохронно, функциональные возможности организма снижаются, особенно в дыхательной и системе кровообращения [58].

Особенности телосложения женщины обусловлены функцией материнства: позвоночный столб в отношении роста длиннее, грудная

клетка – широкая и короткая, большая амплитуда в тазобедренном суставе благодаря особенностям шейки и головки бедра, особенности формы и размера таза. Женская фигура отличается от мужской более узкими плечами, широким тазом, также руки и ноги у женщин короче, чем у мужчин.

Округлые женские формы также являются особенностью физиологического развития, в тоже время эти особенности благоприятны для жировых отложений в организме, что вызывает избыток массы тела.

Доля мышечной массы от тела здоровой женщины составляет 35%, а жировая ткань – 28%, в сравнении - у мужчин эти соотношения равняются 40-45% и 18% соответственно. Исходя из этого, закономерно, что женщина физически слабее мужчины [19].

В первый период зрелости происходит увеличение веса тела женщины примерно на четыре килограмма. Связанно это во многом с тем, что женщины прекращают заниматься физическими упражнениями к 23-25 годам, уделяя больше времени профессиональной деятельности, семье и детям.

Благодаря повышенному содержанию жировой ткани в организме, женщины успешно выступают в циклических видах спорта, а также выносливее в умеренной и максимальной зонах мощности.

Под влиянием силовых тренировок, жировая масса женщины уменьшается, но это не особо сказывается на уменьшение веса тела и его мышечной составляющей.

Во втором периоде зрелости – 36-55 лет, инволюционные процессы активизируются, появляются заметные возрастные изменения. Физические упражнения в этом возрасте являются хорошей профилактикой для женщин, которые возобновили занятия после долгого перерыва и женщин, впервые занимающихся физической культурой [4, 58].

Физиологические функции женщины находятся во взаимосвязи с овариально-менструальным циклом (ОМЦ). Так, в первую, третью и пятую фазы работоспособность ухудшается, а во вторую и четвёртую –

повышается. Особенно большому влиянию ОМЦ подвержены женщины, тренирующихся на выносливость.

После 45 лет начинается биологическое старение или, по-другому, климактерическое состояние, которое сопровождается нарушением здоровья практически у 60% женщин, его ещё называют – климактерический синдром, который включает в себя заболевания вегетативной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем [21].

Различаются структура и функционирование внутренних органов и систем.

Сердечная мышца женщины меньше мужской на 10-15%, её объём равен примерно 583 см³. У мужчин ударный объём сердца в покое больше женского на 10-15 см³, а минутный объём крови (МОК) – на 0,3-0,5 л/мин.

Поэтому, выполняя большую физическую работу, у женщин сердечный выброс на много ниже мужского.

У женщин частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое выше на 10-15 ударов/минуту, и частота дыхания (ЧД) – выше, а глубина – меньше, это связано с грудным типом дыхания [21].

Адаптация к физическим нагрузкам у женщин сопровождается увеличением напряжения функций и более медленным восстановлением. Рост тренированности повышает функциональные возможности женского организма и приближает их к параметрам у мужчин, тренирующихся в той же дисциплине, особенно в выносливости. В спорте нормы выполнения многих упражнений снижены с учётом функциональных особенностей женского организма.

Но при регулярной тренировки женщины способны достичь такой же возможности к поглощению кислорода по отношению к массе тела, как и у мужчин, а возможность использовать его у неё много выше.

Как мы писали ранее, у женщин хорошая приспособляемость к нагрузкам на выносливость, они лучше переносят длительный бег.

Женский организм в меньшей степени подвержен дегидратации, обезвоживанию, так как склонен к меньшему потоотделению, которое начинается при более высоких температурах, чем у мужчин [21].

Однако, женщины, занимающиеся циклическими видами спорта, часто страдают от аменореи, что связано с уменьшением жировой ткани, участвующей в регуляции функций половой системы.

1.3 Общая характеристика выносливости

Выносливость характеризуется способностью организма противостоять утомлению [56].

Утомление характеризуется временным снижением работоспособности, которое вызвано продолжительной или интенсивной деятельностью [7].

Выносливость определяется временем, за которое происходит мышечная активность определённого вида и интенсивности. В циклических видах спорта, например, беге, спортивной ходьбе, плавании, важно преодолеть заданную дистанцию за минимальное время.

Факторы энергетического обмена веществ и вегетативные системы, обеспечивающие его, а это – дыхательная, сердечно-сосудистая и центральная нервная система человека, являются основными, влияющими на выносливость.

Основные формы проявления выносливости как качества:

- продолжительность мышечной деятельности с определённой интенсивностью без признаков утомления;
- скорость снижения работоспособности при нарастающем утомлении.

В теории физической культуры различают общую и специальную выносливость.

Общая выносливость – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. Этот вид выносливости проявляется в способности выполнять двигательную работу длительное время при умеренной интенсивности, вовлекая в неё большое количество мышечных групп [7, 56]

Общую выносливость по-другому называют аэробной выносливостью, поскольку в её биологической основе лежат аэробные возможности организма спортсмена. Аэробные возможности характеризуются максимальным потреблением кислорода литров в минуту (МПК). Чем больше происходит потребление кислорода, тем больше энергии можно выработать и выполнить большее количество работы.

Биологические факторы, влияющие на МПК:

- минутный и ударный объём сердца;
- частота сердечных сокращений (ЧСС);
- скорость кровотока;
- жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ);
- максимальная лёгочная вентиляция;
- тканевая утилизация кислорода [16].

Показатели аэробной работоспособности растут под влиянием спортивной тренировки.

Средствами развития общей выносливости являются физические упражнения, увеличивающие показатели сердечной и дыхательной производительности при удержании МПК длительное время, например, длительный бег в медленном темпе.

Общая выносливость выступает основой для развития специальной выносливости.

Специальная выносливость – способность проявлять мышечные усилия в зависимости от специфики заданного действия. Такой вид выносливости проявляется в определённом виде спортивной деятельности [56].

Физиологическую основу специальной выносливости составляют анаэробные возможности организма спортсмена, которые зависят от взаимосвязанных между собой биохимических механизмов: креатинфосфатным, где выделение энергии производится за счёт соединений, содержащих фосфор, и гликолитическим, в котором энергия добывается за счёт расщепления гликогена в мышцах.

Специальная выносливость находится в прямой зависимости от свойств нервно-мышечного аппарата, скорости расходования энергетических внутримышечных источников, техники владения двигательным действием и уровнем развития двигательных способностей.

Специальную выносливость классифицируют:

- по характеру двигательной деятельности, определяющей условия решения двигательной задачи, например, игровая деятельность;
- по характеру двигательной деятельности, с помощью которой решается двигательная задача;
- по характеру связи с физическими способностями, необходимыми для успешного выполнения двигательной задачи, например, силовая выносливость [16].

Интенсивность работы и выполняемые физические упражнения позволяют разделять специальную выносливость на: силовую, скоростную, координационную.

Силовая выносливость характеризуется способностью противостоять утомлению в мышечной работе с выраженными моментами силовых напряжений [38].

Режим работы мышц определяет статическую и динамическую силовую выносливость.

Статическая силовая выносливость проявляется в деятельности, которая требует мышечных усилий для удержания позы, например, поза стрелка.

Динамическая силовая выносливость характерна для упражнений циклического и ациклического характера.

Скоростная выносливость характеризуется способностью удержания предельной или околопредельной интенсивности движения без снижения эффективности в течение длительного времени.

Проявление скоростной выносливости находит себя в циклических видах спорта, а также при выполнении физических упражнений, который длится от двадцати секунд до пяти минут.

Координационная выносливость характеризуется способностью противостоять утомлению при многократном повторении сложных тактических и координационных упражнений.

Этот вид специальной выносливости проявляется в ациклических видах спорта, с постоянно изменяющимися условиями и требующими от спортсмена высоко развитой координации, например, игровые виды спорта, единоборства.

Выносливость зависит от аэробных и анаэробных возможностей организма спортсмена.

Аэробные возможности показывают интегративную деятельность систем организма, благодаря которым происходит поступление кислорода, его транспорт и дальнейшая утилизация [42].

Анаэробные возможности показывает деятельность систем организма, задействованных в энергообеспечении и поддержания гомеостаза при выполнении двигательной работы в условиях дефицита кислорода.

Факторы эффективности аэробных и анаэробных процессов:

- общее количество запасённых в организме энергетических веществ (жиры, глюкоза, КФ и АТФ);
- уровень состояния компенсаторных механизмов, поддерживающих гомеостаз во внутренней среде;
- активность систем, отвечающих за метаболический обмен (ферментативные, гормональные) [38].

Оценивание факторов энергетического обмена происходит по критериям мощности, ёмкости, экономичности, эффективности. Для

дифференцированной оценки по данным единицам измерения большое значение имеют физиологические и биохимические сдвиги в физических упражнениях, которые обеспечат максимальные достижения значений в данных параметрах.

Общая выносливость зависит от системы транспортировки кислорода в организме. Для развития общей выносливости в системах, отвечающих за доставку кислорода в работающие мышцы должны произойти существенные сдвиги в дыхательной, сердечно-сосудистой и кровеносной системе, например, увеличение ЖЕЛ до 6-8 л, углубление дыхания, рост объема сердечной мышцы [16].

В скелетных мышцах спортсмена, который специализируется в работе на выносливость, больший процент приходится на медленные мышечные волокна. Мышечная гипертрофия протекает по саркоплазматическому типу. В саркоплазме накапливаются запасы липидов, гликогена, миоглобина, капиллярная сеть разрастается, число и размеры митохондрий увеличивается. При длительной работе происходит посменное включение мышечных волокон, которые восстанавливают свои ресурсы в процессе отдыха.

В центральной нервной системе при работе на выносливость формируются устойчивые доминанты, обладающие большой помехоустойчивостью и во время выполнения монотонной работы отдаляющих развитие запредельного торможения [46, 51].

1.4 Средства и методы воспитания выносливости в марафонском беге

Специальная выносливость в марафонском беге является ведущим качеством, которое отвечает за поддержание необходимой скорости для преодоления дистанции.

Для развития специальной выносливости нужно использовать физические упражнения, охватывающие работу большой мышечной

группы с интенсивностью выполнения в предельном или околопредельном режиме.

В состав эффективных средств для развития специальной выносливости входят специальные подготовительные упражнения, которые по своей форме, структуре и особенностям воздействия на организм спортсмена максимально приближены к соревновательным условиям.

Выносливость в марафонском беге зависит в большей степени от слаженности работы двигательного аппарата, внутренних органов и от функционирования дыхательной и сердечно-сосудистой системы организма в условиях повышенной необходимости кислорода тканям и его экономного использования. Связанно это с большой продолжительностью непрерывного выполнения двигательной работы. С этой стороны большую роль играет развитие общей выносливости [11].

Между общей и специальной выносливостью, средствами и методами развития существуют промежуточные упражнения аэробно-анаэробной направленности, смешанные в разных пропорциях.

В марафонском беге наглядно можно проследить зависимость между скоростью и продолжительностью выполнения двигательного действия: при увеличении времени продолжения движения скорость бега падает и, наоборот, повышая скорость, особенно до точки предельного максимума, сокращается продолжительность бега.

В длительном беге важно научиться контролировать свободу движения, поскольку закрепощение при напряжении на момент развитие скорости может привести к сокращению длины шагов, снижению темпа и скорости бега.

Основным средством воспитания выносливости является кроссовый бег по пересечённой и холмистой местности, в лесу, по рыхлому снегу или песку, а также длительный и темповый бег на стадионе или на местности, процент которого должен составлять до 80% от общего годового объёма [15,17].

Воспитание специальной выносливости происходит под воздействием физических упражнений со скоростью, которая соответствует зоне интенсивности.

Одним из средств воспитания специальной выносливости является повышение абсолютной скорости бега на эталонном коротком отрезке, что позволяет пробегать дистанцию, затрачивая меньше сил и с большей скоростью [31].

Для марафонцев эталонным отрезком является дистанция в 1000 м. Запас скорости определяется таким образом: время пробегания дистанции марафона делим на 10 и вычитаем время пробегания эталонного отрезка.

Основные методы тренировки.

1. Непрерывный метод направлен на воспитание общей выносливости:

- кроссовый бег (разминочный, восстановительный): длительность от двадцати минут до часа с равномерной скоростью и ЧСС 120-140 ударов в минуту;
- длительный кроссовый бег: от 45 минут до двух часов с равномерной скоростью и ЧСС 150-170 ударов в минуту;
- длительный кросс в переменном темпе: от 30 минут до часа, с ускорениями на отрезках 800-3000 м, с ЧСС на отрезках от 175-185 ударов в минуту, число повторений от 3 до 8 в зависимости от длины отрезков.

2. Интервальный метод развивает как аэробные, так и анаэробные возможности организма спортсмена:

- бег повторно-переменными сериями:
 - на отрезках 1-4 км со скоростью до 85% от максимальной, ЧСС 170-190 ударов в минуту, интервал отдыха 5-6 минут;
 - на отрезках 100-800 метров со скоростью до 80 % от максимальной, отдых – бег трусцой - 50-400 метров, ЧСС на отрезке до 180 ударов в минуту, после отдыха – 120-140 ударов в минуту;
- интервальный бег:

- экстенсивный интервальный бег на отрезках 200-400 метров со скоростью 70-80 % от максимальной, отдых – бег трусцой до 90 секунд, ЧСС – до 180 ударов в минуту;

- интенсивный интервальный бег на отрезках 200-800 метров со скоростью 85-95 % от максимальной, отдых – бег трусцой от 90 секунд до 5 минут, общий объём бега для стайеров за одно занятие составляет от трёх до шести км.

- интервальный бег на отрезках 50-200 метров максимальной скоростью, отдых – бег трусцой, равный по расстоянию длине пробегаемому отрезку.

Регулируя длину отрезков, скорость их пробегания, длительность интервалов отдыха и его форму, число повторений можно создать разнообразное число вариантов повторного метода.

3. Соревновательный метод предъявляет максимальные требования к готовности спортсмена при беге на дистанции со скоростью не менее 95 % от личного рекорда.

- контрольный бег (прикидки) проводится на основной дистанции за 1,5-2 недели до соревнований;
- соревновательный кросс: проводится в подготовительный период 2-4 раза на основной и смежных дистанциях.

Все три метода связаны между собой, изменяется только процент объёма от обще-годового: 90 % составляют средства непрерывного метода и 10 % средства интервального и соревновательного метода, объём которых увеличивается на небольшой процент в соревновательном периоде [11, 31].

Развитие силовой выносливости у бегунов имеет большое значение, поскольку с ним связано сохранение длины шаговых и их частоты, следовательно, скорости бега.

Силовые упражнения в тренировке бегунов рассматриваются, как средства развития специальной силы и локальной мышечной выносливости, которые трансформируются в скорости преодоления

дистанции. Эти упражнения являются средствами адаптации к специфическому двигательному режиму мышечной системы, а также повышения её сократительных и окислительных способностей [37].

Основными методами являются непрерывно-переменный, повторный и метод круговой тренировки.

Средствами воспитания силового компонента мышечной выносливости являются:

- соревновательные упражнения основной направленности, выполняемые в сложных условиях, с торможениями, отягощениями, забегами в гору, выполняются упражнения в динамическом режиме;
- упражнения прыжкового характера;
- упражнения для преодоления собственного веса, с отягощениями и на тренажёрах.

Для адаптации систем организма спортсмена, отвечающих за транспортировку кислорода в ткани, органы, и мышечных систем, укрепления связочных и суставных аппаратов, в период начальной спортивной и углублённой специализации стоит уделять больше внимания разнообразной беговой подготовке не ограничиваясь узким диапазоном дистанций [28].

В подготовительном периоде очень полезно проводить тренировки в горной местности.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

1. С первых Олимпийских игр 1986 года в Афинах марафон считается одной из ярких и запоминающихся дисциплин в лёгкой атлетике. Доказательством этого является то, что уже традиционно мужской марафон становится кульминацией или даже частью закрытия Олимпиады.

В отличие от мужского, женскому марафонскому бегу пришлось доказать своё право на существование и участие в соревнованиях. Ведь считалось, что женскому организму не под силу преодолеть 42 км 195 м.

2. Действительно, женщина по своим физическим показателям намного слабее мужчин, связано это, прежде всего, с разницей в соотношении жировой и мышечной массы в организме женщины и мужчины. Доля мышечной массы от тела здоровой женщины составляет 35%, а жировая ткань – 28%, в сравнении - у мужчин эти соотношения равняются 40-45% и 18% соответственно.

Благодаря повышенному содержанию жировой ткани в организме, женщины успешно выступают в циклических видах спорта, а также выносливее в умеренной и максимальной зонах мощности.

Особенности телосложения женщины обусловлены функцией материнства. Женская фигура отличается от мужской более узкими плечами, широким тазом, также руки и ноги у женщин короче, чем у мужчин.

Физиологические функции женщины находятся во взаимосвязи с овариально-менструальным циклом (ОМЦ), особо чувствительны женщины, тренирующиеся на выносливость.

Различаются структура и функционирование внутренних органов и систем.

Адаптация к физическим нагрузкам у женщин сопровождается увеличением напряжения функций и более медленным восстановлением. Рост тренированности повышает функциональные возможности женского организма и приближает их к параметрам у мужчин, тренирующихся в той же дисциплине, особенно в выносливости.

3. Выносливость характеризуется способностью организма противостоять утомлению.

Выносливость определяется временем, за которое происходит мышечная активность определённого вида и интенсивности.

В теории физической культуры различают общую и специальную выносливость.

Общая выносливость – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому, называют аэробной выносливостью, поскольку в её биологической основе лежат аэробные возможности организма спортсмена. Аэробные возможности характеризуются максимальным потреблением кислорода литров в минуту (МПК).

Специальная выносливость – способность проявлять мышечные усилия в зависимости от специфики заданного действия.

Физиологическую основу специальной выносливости составляют анаэробные возможности организма спортсмена, которые зависят от взаимосвязанных между собой биохимических механизмов: креатинфосфатным и гликолитическим.

Интенсивность работы и выполняемые физические упражнения позволяют разделять специальную выносливость на силовую, скоростную, координационную.

В скелетных мышцах спортсмена, который специализируется в работе на выносливость, больший процент приходится на медленные мышечные волокна.

4. Основными методами воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге являются непрерывный, интервальный и соревновательный метод.

Основные средства: кроссовый бег, длительный кроссовый с переменным темпом, бег повторно-переменными сериями, интервальный бег, контрольный и соревновательный бег.

Развитие силовой выносливости у бегунов имеет большое значение, поскольку с ним связано сохранение длины шаговых и их частоты, следовательно, скорости бега.

Основные методы воспитания силовой выносливости: непрерывно-переменный, повторный и метод круговой тренировки.

Основными средствами являются соревновательные упражнения беговой направленности, выполняемые в сложных условиях, с торможениями, отягощениями, забегами в гору, упражнения прыжкового характера, упражнения для преодоления собственного веса, с отягощениями и на тренажёрах.

ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

2. 1 Средства и методы организации исследовательской работы

Для достижения поставленной цели и задач исследовательской работы, мы использовали следующие методы:

1. Анализ научно-педагогической литературы и обобщение положительного опыта решения проблемы для разработки новой методики.

2. Педагогическое наблюдение осуществлялось с целью первичного наглядного оценивания физической подготовленности спортсменов и дальнейшего визуального наблюдения за их состоянием при выполнении физической нагрузки.

3. Педагогический эксперимент проводился в реальном учебно-тренировочном процессе с целью проверки и практического обоснования эффективности методики.

4. Тестирование проводилось перед началом педагогического эксперимента (контрольное) и в его завершении (констатирующее) для отслеживания динамики изменения физической подготовленности спортсменов.

Тесты:

1) Гарвардский степ-тест для оценки физической работоспособности и адаптационных реакций организма на физическую нагрузку (ИГСТ): в состоянии покоя регистрируется пульс в течение 30 секунд, далее в течение 5 минут происходит восхождение на платформу высотой 43 см с частотой подъёма 30 раз за 1 минуту, затем регистрируют пульс за 30 секунд на второй, третьей и четвёртой минуте восстановления, расчёт ИГСТ производят по формуле (1).

$$\text{ИГСТ} = T \times 100 / (f_1 + f_2 + f_3) \times 2$$

Где,

T – время восхождения (с);

$f_1 + f_2 + f_3$ – пульс за 30 секунд на второй, третьей и четвёртой минуте восстановления;

Оценка ИГСТ

- 50 и ниже – очень плохая;
- 51-60 – плохая;
- 61-70 – средняя;
- 71-80 – хорошая;
- 81-90 – очень хорошая;
- 91 и выше – отличная.

2) Бег на 5000 метров для оценки общей и скоростной выносливости (мин., с);

3) Тест Купера для определения силовой выносливости: включить секундомер и выполнить друг за другом четыре упражнения, каждое по 10 раз:

- сгибание и разгибание рук в упоре лёжа;
- подтягивание коленей к груди в упоре лёжа;
- сгибание и разгибание туловища из положения лёжа на спине;
- выпрыгивания вверх из положения упор присед.

Время, потраченное на выполнение упражнений сопоставляем с баллами.

Оценка силовой выносливости

- 3 мин. – отлично;
- 3, 3 мин. – хорошо;
- 4 мин. – удовлетворительно;
- 4, 4 мин. – плохо.

5. Методы математической статистики использовали для определения точности результатов тестирования: среднее арифметическое (\bar{x}) и t – критерий Стьюдента, рассчитанный с помощью программы Windows, относительная интенсивность прироста результатов (W).

Исследовательская работа проводилась в три этапа.

В подготовительном этапе (май - июнь 2019 г.) мы проанализировали и обобщили научно-педагогическую литературу, определились с базой, на которой проходил педагогический эксперимент и разработали новую методику воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге.

На экспериментальном этапе (июль - январь 2019-2020 гг.) мы провели педагогический эксперимент, применив разработанную нами методику в реальном учебно-тренировочном процессе, а также провели контрольное и констатирующее тестирование спортсменов, участвующих в педагогическом эксперименте.

На заключительном этапе (февраль – март 2020 г.) мы, применив методы математической статистики, проанализировали полученные данные в контрольном и констатирующем тестировании, оценили эффективность новой методики и подвели итоги исследовательской работы.

2.2 Реализация методики воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге

Педагогический эксперимент проводился на базе Челябинского бегового клуба «I Run» в Учебно-спортивном комплексе ЮУрГУ. В исследовании принимали участие 12 женщин в возрасте 32-37 лет с беговым опытом 5 км три раза в неделю в течение месяца, каждая поставила цель пробежать марафон в августе – сентябре 2020 года.

Мы поделили женщин на экспериментальную и контрольную группу, по шесть человек в каждой. Контрольная группа занималась по методике клуба, экспериментальная группа – по новой методике,

разработанной нами. Особенность нашей методики заключалась в более длительном и постепенном увеличении беговой нагрузки, что помогает организму женщин зрелого возраста легче адаптироваться к продолжительной физической нагрузке. В качестве методов мы использовали непрерывный и переменный.

Педагогический эксперимент длился 28 недель, за этот тренировочный период одной из наших задач была повысить беговой недельный объём до 60 км. Возрастаение беговой нагрузки мы отразили в таблице 1.

Таблица 1 - Тренировочный план

Дни недели	Месяцы						
	Июль - август		Сентябрь-октябрь		Ноябрь-декабрь		Январь
	Недели						
	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28
1	2	3	4	5	6	7	8
вторник	5 км	5 км	5 км + СБУ	5 км + СБУ	5 км + СБУ	5 км + СБУ	5 км + СБУ
среда	ОФП	ОФП	ОФП	5 км + ОФП	5 км + ОФП	7 км + ОФП	7 км + ОФП
четверг	5 км	7 км	9 км	9 км	9 км	12 км	14 км
Пятница	ОФП	ОФП	ОФП	ОФП	5 км + ОФП	7 км + ОФП	7 км + ОФП
Суббота	5 км	5 км	7 км	7 км	7 км	7 км	9 км

Продолжение Таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Воскресенье	7 км	9 км	9 км	12 км	12 км	15 км	18 км
Недельный километраж	22 км	26 км	30 км	38 км	43 км	53 км	60 км

Из таблицы 1 можно увидеть, что длительную беговую тренировку мы проводили два раза в неделю: в четверг и воскресенье, причём в воскресенье была самая длительная тренировка, поскольку понедельник у нас был днём отдыха.

Длительный бег является непрерывным продолжительным, с помощью него происходит увеличение липидной мощности, или способность выполнять физическую работу с заданной интенсивностью преимущественно на жировом энергообеспечении. Длительным бег считается, когда он длится более 1,5 часов. Но, так как спортсмены, принимающие участие в педагогическом эксперименте, «новички», то для них длительным бегом будет являться бег в 1,5-2 раза превышающий обычный беговой объём.

Задачи, решаемые с помощью длительного бега:

- укрепление и подготовка опорно-двигательного аппарата к длительной вертикальной нагрузке;
- рост митохондриальной массы;
- рост капиллярной сети и увеличение её плотности в мышечных волокнах;
- увеличение запаса гликогена в печени и мышцах;
- формирование экономного режима расходования энергии в организме;
- психоэмоциональная адаптация к продолжительной нагрузке.

Виды длительного бега:

- 1) бег в равномерном темпе;
- 2) медленный бег в равномерном темпе: 6-8 минут за километр;
- 3) бег с набеганием на финиш: 8 км легко + 2 км в темпе;
- 4) прогрессивный бег: 12 км от 7 до 5:30 км в минуту;
- 5) переменный бег: 15 км = 2 км в медленном темпе + 3 км в темпе;
- 6) с ускорениями внутри: 12 км = 6 км в медленном темпе + 8 по 500 м быстро/ 500 м медленно + 2 км в медленном темпе.

Из таблицы 1 видно, что в учебно-тренировочном процессе мы два раза в неделю (среда и пятница) использовали упражнения ОФП для укрепления мышечных групп ног, рук, туловища, гармоничному развитию физических способностей и воспитания силовой выносливости.

Комплекс упражнений ОФП.

1. Выпады вперёд со сменой ног, выполняемые в прыжке.
И. п.: правая нога вперёд, согнута в колене, руки на уровне пояса, согнуты в локтях. Выпрыгнуть вверх, при этом теперь левая нога в положении выпада вперёд, руки работают, как при беге (10-30 повторений).
2. Перекаты с пятки на носок в положении полуприсед.
И. п. полуприсед, стопы параллельно друг другу. Не торопясь подняться на носки, удерживая положение тела, перекатиться на пятки (10-30 повторений)
3. Скручивание в боковой планке.
И.п.: боковая планка, упор на локоть на правый локоть руки, левая рука за головой. Выполнить скручивание, коснувшись локтём левой руки до пола. Тоже самое выполнять в планке с опорой на левый локоть руки (по 10-15 повторений с каждой стороны).
4. Круговые вращения ногами.
И. п.: лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги вытянуты вперёд. Поднять вертикально ноги и сделать круговое вращение в стороны (10-30 повторений).
5. Велосипед.

И. п.: лежа на спине, руки за головой, ноги согнуты в колене. Динамично подтянуть правое колено к левому локтю, затем левое колено к правому локтю (10-30 повторений).

6. Ходьба на руках с отжиманием.

И. п.: Ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Наклониться вниз, достать руками до пола, перейти в положение упор лёжа, выполнить сгибание рук в локтях, опустившись грудью как можно ниже к полу, выпрямить руки, перейти на руках к ногам, выпрямиться (10-20 повторений)

7. Отжимания «кузнечик».

И.п. упор лёжа, ладони параллельно друг другу. Выполнить сгибание разгибание рук в локтях (10-20 раз).

8. Отжимания «наоборот».

И.п.: сидя, с упором на ступни ног и ладони рук, параллельно друг другу, ноги прямые, не касаются пола, согнуть руки в локтях, выпрямить (10-20 повторений).

9. Лодочка.

И. п.: лёжа на животе, руки вытянуты вперёд. Поднять одновременно руки ноги, развести в сторону, выполнять скрёстные движения рук и ног, не опуская их на пол (10-30 повторений).

10. Передвижения на пальцах ног (ноги босые).

И.п.: основная стойка, руки на пояс. Растопырить пальцы ног, затем сжать, передвинув себя вперёд только с помощью пальцев (до 1-2 метров).

Через два месяца после первичной адаптации испытуемых к беговым нагрузкам в учебно-тренировочный процесс добавили специальные беговые упражнения (СБУ). Они способствуют развитию техники бега, укреплению и увеличению силы мышц ног, а также способствуют воспитанию скоростной выносливости.

Комплекс СБУ.

1. Бег с высоким пониманием бедра.

2. «Семенящий» бег, руки полностью расслабить.

3. Бег с подниманием колена на уровень 45 градусов.
4. Подскоки вверх с продвижением вперёд, руки выполняют круговые вращения.
5. Многоскоки: толчковая нога резко выпрямляется, маховая нога, согнутая в колене выносится вперед.
6. Бег с прямыми ногами.
7. Бег приставным шагом правым и левым плечом вперёд.
8. Скрёстный бег правым и левым плечом вперёд.
9. Прыжки из положения полуприсед с продвижением вперёд.
10. Ускорения на 30 и 60 метров с задержкой дыхания.

2.3 Результаты опыта экспериментальной работы

Перед проведением педагогического эксперимента, мы провели контрольное тестирование в экспериментальной и контрольной группах. результаты занесли в таблицу 2.

Таблица 2 - Результаты контрольного тестирования в экспериментальной и контрольной группах

№ п/ п	ИГСТ		Бег 5000 м (мин., с)		Тест Купера	
	Э. Г.	К. Г.	Э. Г.	К. Г.	Э. Г.	К. Г.
1	2	3	4	5	6	7
1.	65,3±3,0	64,5±3,6	31,3±1,03	31,7±1,26	4,4±0,1	4,4±0,1

Из таблицы 2 мы видим, что результаты контрольного тестирования в экспериментальной и контрольной группе практически не отличаются между собой, это подтвердили расчёты t-Критерия Стьюдента $p \geq 0,05$.

После проведения педагогического эксперимента, мы тестировали экспериментальную и контрольную группу повторно, а результаты занесли в таблицу 3.

Таблица 3 - Результаты констатирующего тестирования в экспериментальной и контрольной группах

№ п/п	ИГСТ		Бег 5000 м (мин., с)		Тест Купера	
	Э. Г.	К. Г.	Э. Г.	К. Г.	Э. Г.	К. Г.
1	2	3	4	5	6	7
1.	87,5±2,0	79,8±2,3	26,3±0,43	27,2±0,4	2,9±0,2	3,5±0,1

Из таблицы 3 мы видим, что результаты после проведения педагогического эксперимента повысились в обеих группах, а в экспериментальной группе результаты лучше, чем в контрольной.

По расчётам t-Критерия Стьюдента можно сказать, что различия достоверны $p \leq 0,05$.

Динамику изменений выносливости у испытуемых в экспериментальной и контрольной группах мы отразили в диаграммах.

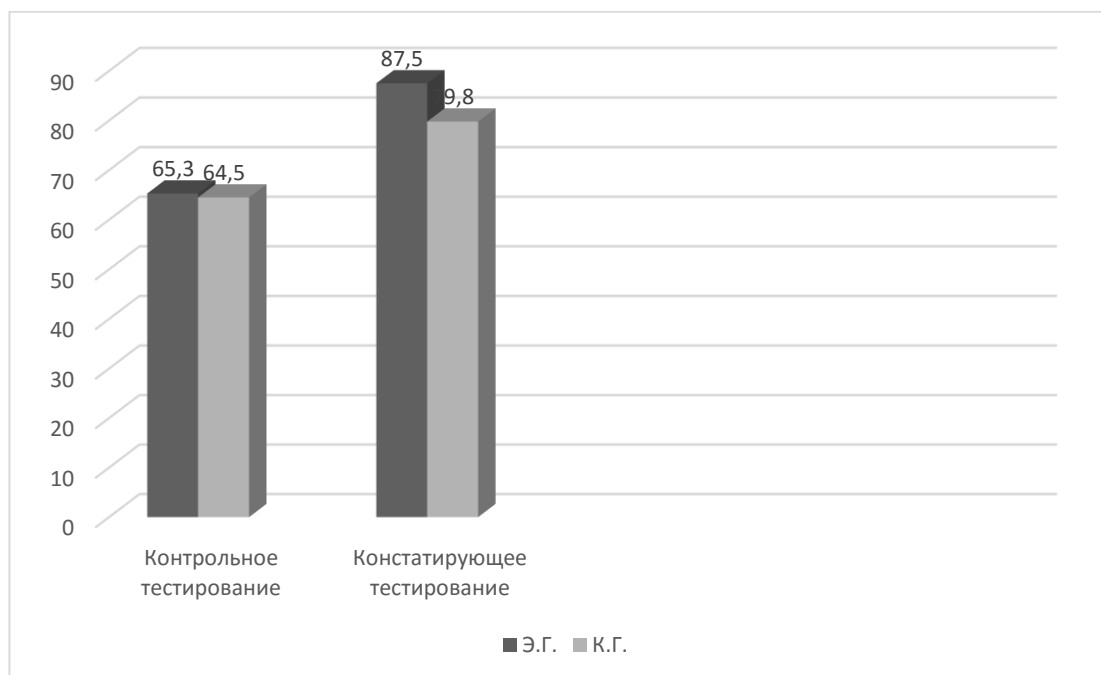


Рисунок 1 – Динамика изменений результатов ИГСТ экспериментальной и контрольной групп до проведения педагогического эксперимента и после его проведения

На рисунке 1 мы видим, что до начала педагогического эксперимента уровень физической работоспособности и адаптации организма к физической нагрузке в экспериментальной и контрольной группе практически одинаковый, 65,3 и 64,5 балла соответственно, и по таблице ИГСТ оценивается, как «средний».

После проведения педагогического эксперимента результаты в экспериментальной и контрольной группах возросли до 87,5 и 79,8 баллов соответственно. Исходя из этого, можно сказать, что в уровень адаптационных возможностей организма испытуемых в экспериментальной группе повысился до оценки «очень хорошо», а в контрольной группе – до уровня «хорошо».

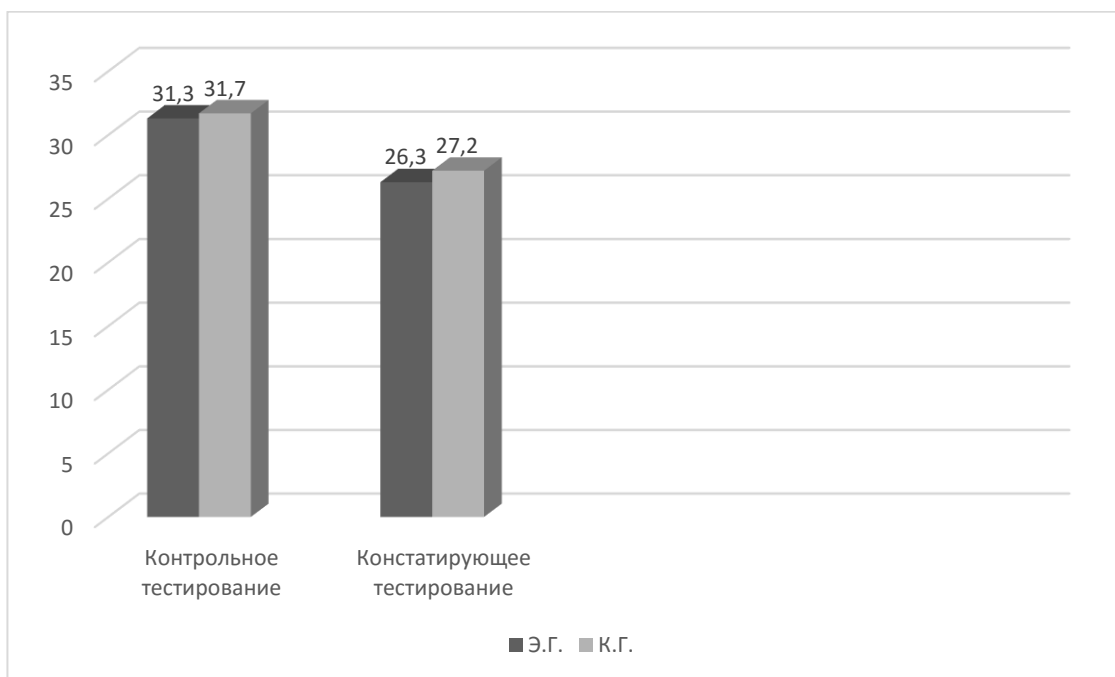


Рисунок 2 – Динамика изменений результатов в беге на 5000 метров в экспериментальной и контрольной группах до начала педагогического эксперимента и после его проведения

На рисунке 2 мы видим, что до начала педагогического эксперимента уровень общей и скоростной выносливости у испытуемых обеих групп практически одинаковый, результат в беге на 5000 метров составлял 31,3 минуты и 31,7 минут соответственно.

После проведения педагогического эксперимента результаты в обеих группах возросли до 26,3 минут в экспериментальной группе и до 27,2 в контрольной группе. Разница в констатирующих результатах составляет 0,9 секунды. На первый взгляд разница небольшая. Но в соревнованиях по бегу значение имеет каждая секунда. Меньшее время преодоления дистанции в 5000 метров после проведения педагогического эксперимента говорит об увеличении общей и скоростной выносливости у испытуемых обеих групп.

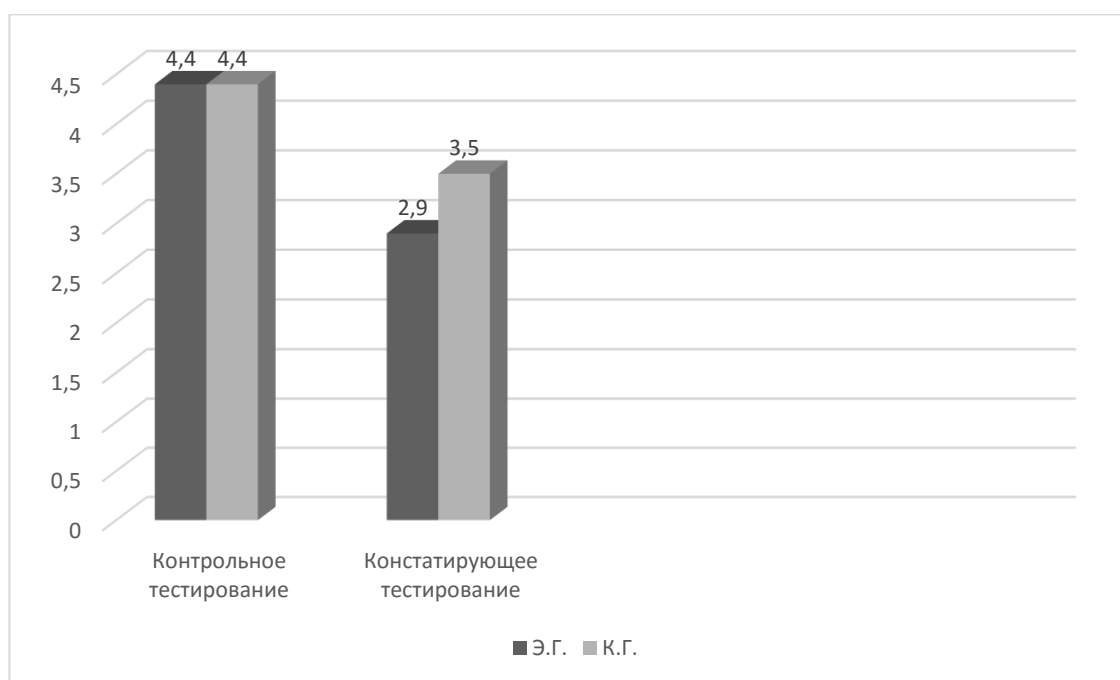


Рисунок 3 – Динамика изменений результатов теста Купера в экспериментальной и контрольной группах до начала педагогического эксперимента и после его проведения

На рисунке 3 мы видим, что до проведения педагогического эксперимента уровень силовой выносливости в экспериментальной и контрольной группах по тесту Купера равнялся 4,4 баллам, что соответствует оценке «неудовлетворительно».

После проведения педагогического эксперимента результат в экспериментальной группе равен 2,9 баллам и характеризует силовую

выносливость как «отлично». В контрольной группе уровень силовой выносливости поднялся до 3,5 баллов и характеризуется как «хорошо».

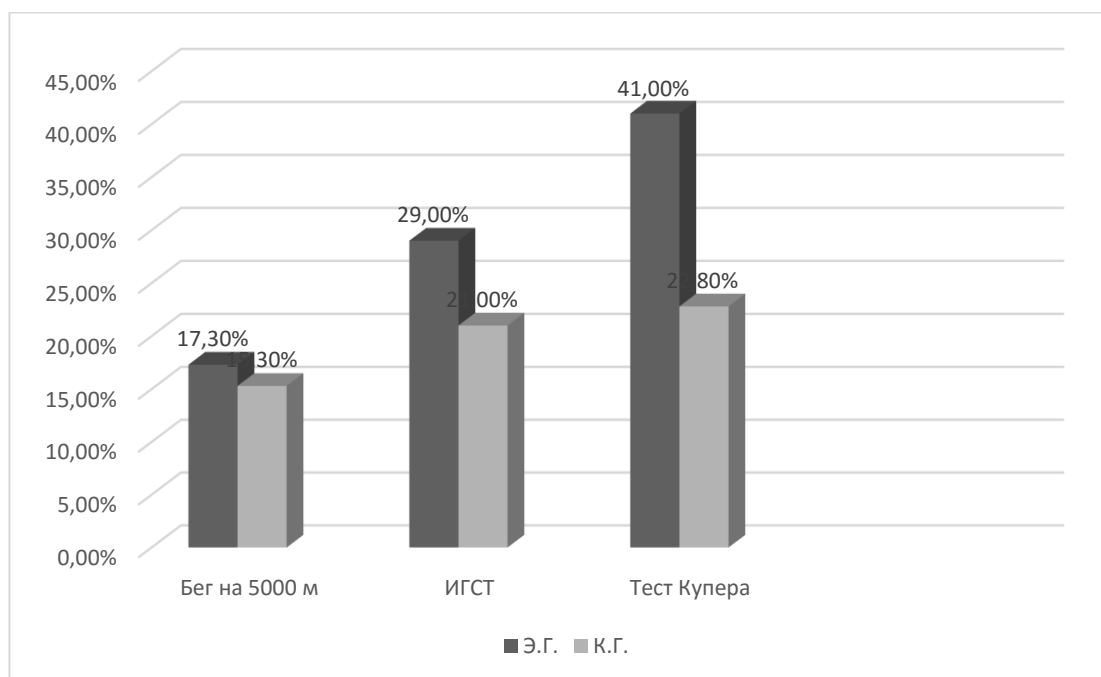


Рисунок 4 – Динамика относительной интенсивности прироста выносливости в экспериментальной и контрольной группах после педагогического эксперимента

На рисунке 4 мы видим динамику прироста выносливости в обеих группах после проведения педагогического эксперимента.

Бег на 5000 метров характеризует общую и скоростную выносливость. После проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе прирост общей и скоростной выносливости составил 17,30 %, а в контрольной группе – 15,30 %.

ИГСТ характеризует уровень физической работоспособности организма и его адаптационные реакции на физическую нагрузку. Прирост адаптационных возможностей у спортсменов после проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе составил 29,00 %, а в контрольной группе – 21,00 %.

Тест Купера характеризует уровень силовой выносливости. После проведения педагогического эксперимента прирост силовой выносливости

в экспериментальной группе составил 41,80 %, а в контрольной группе – 22,8 %.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Исследовательская работа состояла из трёх этапов.

1. В подготовительном этапе (май - июнь 2019 г.) мы проанализировали и обобщили научно-педагогическую литературу, определились с базой, на которой проходил педагогический эксперимент и разработали новую методику воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге.

2. На экспериментальном этапе (июль - январь 2019-2020 гг.) мы провели педагогический эксперимент на базе Учебно-тренировочного комплекса ЮУрГУ в Челябинском беговом клубе «I Run» среди женщин зрелого возраста, определив их в экспериментальную и контрольную группу, по шесть человек в каждой.

Особенность новой методики состоит в более длительном и постепенном увеличении беговой нагрузки, что помогает организму женщин зрелого возраста легче адаптироваться к продолжительной физической нагрузке.

Педагогический эксперимент длился 28 недель, за этот тренировочный период одной из наших задач была повысить беговой недельный объём до 60 км.

В качестве методов мы использовали непрерывный метод и переменный. Основными средствами воспитания общей и специальной выносливости использовался длительный бег в разных интерпретациях, упражнения общей физической подготовки (ОФП) и специальные беговые упражнения (СБУ).

Перед началом педагогического эксперимента и после его окончания, мы провели контрольное и констатирующее тестирование спортсменок, чтобы отследить динамику уровня общей и специальной

выносливости. В качестве тестовых упражнений послужили Гарвардский степ-тест, бег на 5000 метров и силовой тест Купера.

3. На заключительном этапе (февраль – март 2020 г.) мы, применив методы математической статистики, проанализировали полученные данные в контрольном и констатирующем тестировании, оценили эффективность новой методики и подвели итоги исследовательской работы.

После проведения педагогического эксперимента уровень общей и специальной выносливости у женщин в экспериментальной и контрольной группах вырос, в экспериментальной группе результаты выше. Мы определили динамику прироста выносливости в обеих группах.

Бег на 5000 метров характеризует общую и скоростную выносливость. После проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе прирост общей и скоростной выносливости составил 17,30 %, а в контрольной группе – 15,30 %.

ИГСТ характеризует уровень физической работоспособности организма и его адаптационные реакции на физическую нагрузку. Прирост адаптационных возможностей у спортсменов после проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе составил 29,00 %, а в контрольной группе – 21,00 %.

Тест Купера характеризует уровень силовой выносливости. После проведения педагогического эксперимента прирост силовой выносливости в экспериментальной группе составил 41,80 %, а в контрольной группе – 22,8 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В наше время странно слышать выражение «Бег не для девчонок!», когда большую часть марафонов и других забегов на разные дистанции во всём мире составляют женщины. Можно сказать, что стремление женщин участвовать в марафоне отразило в себе борьбу за права женщин.

Конечно, женщин и мужчин нельзя сравнивать между собой. У женщин особенности телосложения связаны с деторождением, поэтому её физическое развитие находится под влиянием гормонов эстрогена и прогестерона. У среднестатистической женщины узкие плечи, широкий таз и более выраженный наклон, руки и ноги короче, чем у мужчин.

У обычной нетренированной женщины среднего возраста предпосылок в организме для занятия лёгкой атлетикой очень мало.

Доля мышечной массы от тела здоровой женщины составляет 35%, а жировая ткань – 28%, в сравнении - у мужчин эти соотношения равняются 40-45% и 18% соответственно. Исходя из этого, закономерно, что женщина физически слабее мужчины.

Сердечная мышца женщины меньше мужской на 10-15%, её объём равен примерно 583 см³. У мужчин ударный объём сердца в покое больше женского на 10-15 см³, а минутный объём крови (МОК) – на 0,3-0,5 л/мин.

Поэтому, выполняя большую физическую работу, у женщин сердечный выброс на много ниже мужского.

У женщин частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое выше на 10-15 ударов/минуту, и частота дыхания (ЧД) – выше, а глубина – меньше, это связано с грудным типом дыхания.

Адаптация к физическим нагрузкам у женщин сопровождается увеличением напряжения функций и более медленным восстановлением.

Физиологические функции женщины находятся во взаимосвязи с овариально-менструальным циклом (ОМЦ), особо чувствительны женщины, тренирующиеся на выносливость.

Важной частью подготовки к марафону является воспитание выносливости.

Выносливость определяется временем, за которое происходит мышечная активность определённого вида и интенсивности.

В теории физической культуры различают общую и специальную выносливость.

Общая выносливость – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому, называют аэробной выносливостью, поскольку в её биологической основе лежат аэробные возможности организма спортсмена. Аэробные возможности характеризуются максимальным потреблением кислорода литров в минуту (МПК).

Специальная выносливость – способность проявлять мышечные усилия в зависимости от специфики заданного действия.

Физиологическую основу специальной выносливости составляют анаэробные возможности организма спортсмена, которые зависят от взаимосвязанных между собой биохимических механизмов: креатинфосфатным и гликолитическим.

Интенсивность работы и выполняемые физические упражнения позволяют разделять специальную выносливость на силовую, скоростную, координационную.

В скелетных мышцах спортсмена, который специализируется в работе на выносливость, больший процент приходится на медленные мышечные волокна.

Для развития специальной выносливости нужно использовать физические упражнения, охватывающие работу большой мышечной группы с интенсивностью выполнения в предельном или околопредельном режиме.

Основными методами воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге являются непрерывный, интервальный и соревновательный метод.

Основные средства: кроссовый бег, длительный кроссовый с переменным темпом, бег повторно-переменными сериями, интервальный бег, контрольный и соревновательный бег.

Развитие силовой выносливости у бегунов имеет большое значение, поскольку с ним связано сохранение длины шаговых и их частоты, следовательно, скорости бега.

Основные методы воспитания силовой выносливости: непрерывно-переменный, повторный и метод круговой тренировки.

Основными средствами являются соревновательные упражнения беговой направленности, выполняемые в сложных условиях, с торможениями, отягощениями, забегами в гору, упражнения прыжкового характера, упражнения для преодоления собственного веса, с отягощениями и на тренажёрах.

Проанализировав и обобщив научно-методическую литературу, мы разработали методику воспитания выносливости у спортсменов в марафонском беге.

Педагогический эксперимент мы провели на базе Учебно-тренировочного комплекса ЮУрГУ в Челябинском беговом клубе «I Run» среди женщин зрелого возраста, определив их в экспериментальную и контрольную группу, по шесть человек в каждой.

Особенность разработанной нами методики состоит в более длительном и постепенном увеличении беговой нагрузки, что помогает организму женщин зрелого возраста легче адаптироваться к продолжительной физической нагрузке.

В качестве методов мы использовали непрерывный метод и переменный. Основными средствами воспитания общей и специальной выносливости использовался длительный бег в разных интерпретациях,

упражнения общей физической подготовки (ОФП) и специальные беговые упражнения (СБУ).

После проведения педагогического эксперимента уровень общей и специальной выносливости у женщин в экспериментальной и контрольной группах вырос, в экспериментальной группе результаты выше. Мы определили динамику прироста выносливости в обеих группах.

Бег на 5000 метров характеризует общую и скоростную выносливость. После проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе прирост общей и скоростной выносливости составил 17,30 %, а в контрольной группе – 15,30 %.

ИГСТ характеризует уровень физической работоспособности организма и его адаптационные реакции на физическую нагрузку. Прирост адаптационных возможностей у спортсменов после проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе составил 29,00 %, а в контрольной группе – 21,00 %.

Тест Купера характеризует уровень силовой выносливости. После проведения педагогического эксперимента прирост силовой выносливости в экспериментальной группе составил 41,80 %, а в контрольной группе – 22,8 %.

Были соблюдены условия гипотезы: в учебно-тренировочном процессе учтены психофизические и индивидуальные особенности спортсменов, большую часть спортивной тренировки составляли непрерывный и переменный метод по средствам выполнения упражнений циклического характера.

Исходя из этого следует, что поставленные задачи выполнены, цель достигнута, а гипотеза доказана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамов, А. М. Выносливость – прежде всего [Текст] / А. М. Абрамов // Лёгкая атлетика. – 2016. - № 4. – с. 4-5.

2. Аникаев, В. И. Трудной дорогой марафона [Текст] / В. И. Андреев // Лёгкая атлетика. – 2016. - № 4. – с. 6-7.
3. Анিকেева, Г. А. Систематизация нагрузок в беге [Текст] / Г. А. Анিকেева // Лёгкая атлетика. – 2016. - № 3. – с. 12-13.
4. Аникина Т.А. Избранные главы по возрастной физиологии [Текст] / Т.А. Аникина, Л.Г. Ковтун и др. - Казань, 2004. - 180 с.
5. Арсели, Э. Тренировка в марафонском беге: научный подход [Текст] / Э. Арсели, Э. Канова. - М.: Издательство «Терра-Спорт», 2015. – 67 с.
6. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст] / Б.А. Ашмарин. - М.: Физкультура и спорт, 2014.
7. Бомпа, Т. Подготовка юных чемпионов [Текст] / Т. Бомпа. - М.: Астрель, 2003. – 259 с.
8. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания [Текст]: учебник / А.А. Васильков. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 381 с.
9. Гамза, Н.А. Функциональные пробы в спортивной медицине [Текст]: пособие по спортивной медицине / Н.А. Гамза, Г.Р. Гринь, Т.В. Жукова. - М.: БГУФК, 2010. – 59 с.
10. Грецов, Г.В. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Легкая атлетика [Текст]: учебник / Г.В. Грецов. М.: Академия, 2013. – 288 с.
11. Должиков, И.И. Бег на длинные дистанции [Текст] / И.И. Должиков // Физическая культура в школе. – 2006. – № 6. – С. 36–38.
12. Дьячков, В.М. Физическая подготовка спортсмена [Текст]: учебник спортсмена / В.М. Дьячков. - М.: ФиС, 1967. – 140 с.
13. Дэниелс, Джек. От 800 метров до марафона [Текст] / Д. Дэниелс. - М.: Манн, Иванов и Фербер, Серия: Спорт-драйв, – 2011 г – 320 с.

14. Еркомайшвили, И.В. Основы теории физической культуры [Текст]: курс лекций / И.В. Еркомайшвили. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ, 2004. – 193 с.
15. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст] / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. - М.: Академия, 2005. – 272 с.
16. Жилкин, А.И. Легкая атлетика [Текст]: учебное пособие для студентов высших пед. учебных заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. – 2-е изд. - М.: Академия, 2005. – 464 с.
17. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания [Текст] / В.М. Зациорский. - М.: Физкультура и спорт, 1996. – 198 с. 62.
18. Ильин, Е. П. Пол и гендер [Текст] / Е. П. Ильин. - СПб: Питер, 2016. – 688с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).
19. Казеко, В.А. Систематизация средств и методов развития выносливости легкоатлетов [Текст]: учебно - методическое пособие / В.А. Казеко. - Киров, 1997. – 48 с.
20. Капилевич, Л.В. Физиология человека. Спорт [Текст] / Л.В. Капилевич. - М.: Юрайт, 2017. – 142 с.
21. Капланский, В.Е. Физическая культура в школе [Текст] / В.Е. Капланский // Физическая культура в школе. – 2000. № 6. – с. 23-25.
22. Карпман, В.Л. Тестирование в спортивной медицине [Текст] / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков И.А. - М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
23. Качурин, А. История развития марафонского бега [Текст] / А. С. Качурин, А. В. Сорокин // Педагогические науки. – 2016. - № 4. - с. 28-31.
24. Коржуев, А. В. Основы учебно-исследовательской деятельности в педагогике [Текст]: учеб. пособие для СПО / В. В. Коржуев, Н. Н. Антонова. - М.: Издательство Юрайт, 2019 – 177 с.

25. Коц, Я.М. Спортивная физиология [Текст]: учебник для институтов физической культуры / Я.М. Коц. - М.: Физкультура и спорт, 1998. – 200 с.
26. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физического воспитания [Текст]: учебник для институтов физ. культ. / Ю. Ф. Курамшин. - М.: Академия, 2005. - 305с.
27. Легкая атлетика [Текст]: учеб. для институтов физ. культ. / Под ред. В.И. Воронкина, Н.Г. Озолина, Ю.Н. Примакова. – 4-е изд., доп., перераб. - М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
28. Легкая атлетика и методика преподавания [Текст]: учеб. для ин-тов. физ. культ. / Под ред. О.В. Колодия, Е.М. Лутковского, В.В. Ухова. - М.: Физкультура и спорт, 1985. – 271 с.
29. 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.
30. Лидьярд, А. Бег с Лидьярдом. Доступные методики оздоровительного бега от великого тренера XX века [Текст] / А. Лидьярд, Г. Гилмор. - М.: Манн, Иванов и Фербер, – 2011. – 352 с.
31. Людсков, П.Н., Лыжные гонки [Текст]: учебно-методическое пособие / П.Н. Людсков П.Н., Спиридонов К.Н. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – 200 с.
32. Лях, В.И. Выносливость: основы измерения и методики развития [Текст] / В.И. Лях // Физическая культура в школе. 1998. – № 1. – С. 7-15.
33. Макаров, А.Н. Бег на средние и длинные дистанции [Текст] / А.Н. Макаров. М.: ФиС, 1966. – 232 с.
34. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник / Л.П. Матвеев. М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

35. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет [Текст] / Л.П. Матвеев. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 160 с.
36. Менхин Ю. В. Физическое воспитание: теория, методика, практика [Текст] / Ю. В. Менхин. 2-е издание, переработанное и дополненное. - М.: Спорт Академ Пресс: Физкультура и спорт, 2006. – 310 с.
37. Мякинченко, Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта [Текст] / Е. Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. - М.: ТВТ Дивизион, 2005. – 338 с.
38. Набатникова, М.Я. Специальная выносливость спортсмена [Текст] / М.Я. Набатникова. - М.: ФиС, 1972. – 19 с.
39. Никитушкин, В.Г. Современная подготовка юных спортсменов [Текст]: методическое пособие / В.Г. Никитушкин. – М.: Москомспорт, 2009. – 112 с.
40. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н.Г. Озолин. – М.: Астрель, 2006. – 853 с.
41. Плавание [Текст]: учебник / Под. ред. Платонова В.М. - Киев: Олимпийская литература, 2000. – 493 с.
42. Полищук, В. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов [Текст] / В. Полищук. - М.: Олимпийская литература, 2009. – 144 с.
43. Попов, В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов [Текст] / В.Б. Попов. – 2011. – 224 с.
44. Пулео, Джо. Анатомия бега [Текст] / Джо Пулео, Патрик Милрой. Пер. В. Боженков. - М.: Попурри, 2011. – 200 с.
45. Попов, В.Б. Юный легкоатлет [Текст] / В.Б. Попов, Ф.П. Суслов, Е.И. Ливадо. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 209 с.
46. Слимейкер, Роб. Серьезные тренировки для спортсменов на выносливость. Пер. с англ. / Р. Слимейкер, Р. Браунинг. - Мурманск: Тулома, 2007. – 328 с.

47. Солодков, А.С., Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст]: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 3-е изд., исп. и доп. - М.: Советский спорт, 2008. – 620 с.
48. Сопов, В.Ф. Теория и методика психологической подготовки в современном спорте [Текст]: методическое пособие / В.Ф. Сопов. - М.: Кафедра психологии РГУФКСиТ, 2010. – 120 с.
49. Сорванов, В.А. Поиск способов измерения специальной выносливости [Текст] / В.А. Сорванов, Ю.П. Алексеева // Теория и практика физической культуры. - 2005. - №3. — С. 49-54.
50. Суслов, Ф.П. Проблема общей выносливости в системе подготовки спортсменов (терминология, критерии, решаемые задачи) [Текст] / Ф.П. Суслов // Теория и практика физической культуры. - 1997. - №7. — С 37-42.
51. Теория и методика физической культуры (терминологический словарь и контрольные тестовые задания) [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 44.03.01- Педагогическое образование профиль «Физическая культура», 49.03.01- Физическая культура, 49.03.02 - Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (АФК) / Балюк В.Г., Балюк Н.В., Варенцова И.А. - Архангельск, 2016.
52. Уилмор, Д.Х. Физиология спорта и двигательной активности [Текст] / Д.Х. Уилмор, Д.Л. Костил. - Киев: Олимпийская литература, 2001. – 459 с.
53. Фарфель, В. С. Физиология спорта [Текст]: учебное пособие / В.С. Фарфель. - М.: ФиС, 1960. – 384 с.
54. Фицджеральд, М. Бег по шоссе для серьезных бегунов [Текст] / М. Фицджеральд. - Мурманск: Тулома, 2011. – 312 с.
55. Харре, Д. Учение о тренировке [Текст] / Д. Харре. - М.: Физкультура и Спорт, 1971. – 254 с.

56. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебное пособие / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2013. – 480 с.
57. Хоменков, Л.С. Учебник тренера по легкой атлетике [Текст] / Л.С. Хоменков. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Физкультура и спорт, 1982. – 479 с.
58. Хорькова, А. С. Морфофункциональные особенности адаптации женского организма к физическим нагрузкам [Текст] / А. С. Хорькова // Вестник Югорского Государственного Университета. – 2016. - № 1 (40). С. 204-208.
59. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость [Текст] / П. Янсен. - Мурманск: Тулома, 2006. – 160 с.
60. <http://www.magma-team.ru/kursovye-i-diplomnye-raboty-po-fizicheskoy-kulture/razvitie-vynoslivosti/>
61. https://stanly.statpsy.ru/ALL/STUDENT_IND/STEPS/2/

