

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет физической культуры
Кафедра теоретических основ физического воспитания

**Методика развития специальной выносливости
у девушек 16-18 лет, специализирующихся в легкой атлетике**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой теоретических основ
физического воспитания

дата

И.Н. Пушкарева

Исполнитель:
Нечкина Татьяна Юрьевна,
студентка 402 группы
очного отделения

дата

Т. Ю. Нечкина

Руководитель ОПОП

Дата

И. Н. Пушкарева

Научный руководитель:
Трубникова Нина Васильевна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теоретических основ
физического воспитания

дата

Н. В. Трубникова

Екатеринбург 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1.ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
1.1. Характеристика понятий «выносливость» и «специальная выносливость» в теории и методике спорта.....	7
1.2.Физиологическая характеристика специальной выносливости.....	14
1.3.Анатомо-физиологические особенности девушек 16-18 лет.....	17
1.4. Методика развития специальной выносливости	21
1.5. Критерии оценки проявления специальной выносливости	27
ГЛАВА 2.. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	28
2.1. Организация исследования.....	31
2.2. Методы исследования.....	32
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	46
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Мировые современные достижения в легкой атлетике на сегодняшний день настолько велики, что без систематической подготовки молодых спортсменов нельзя рассчитывать не только на высокие результаты, но и на высокую результативность в зрелом возрасте спортсмена.

Воспитание юных бегунов - одна из главных задач подготовки спортивного резерва, поднятия престижа занятий легкой атлетикой в стране. В настоящее время они являются актуальными в работе с молодыми и перспективными спортсменами. И от того насколько рационально будут решены вопросы тренировки в молодом возрасте, процесс начального становления технического мастерства, уровня развития специальных физических качеств во многом зависит дальнейший рост спортивных и технических результатов не только в легкоатлетическом спорте в целом, но и в беге на средние дистанции в частности.

Вопросами спортивной подготовки юных бегунов на средние дистанции занимались специалисты различных профилей: тренеры, педагоги, врачи, психологи и физиологи. В процессе их исследований, практической работы и ее анализа создавалась школа подготовки молодых спортсменов.

Так, исследования физиологов и психологов А.С. Солодкова [38], Н.В. Зимкина [16], Н.Е. Гогунова [7], В.М. Смирнова [37], и других показали, что в юношеском возрасте закладывается фундамент для успешного выступления и достижения высоких спортивных результатов в зрелом возрасте.

В современных условиях спортивной подготовки девушек в беге на 800 метров, которая осуществляется на основании государственной программы для ДЮСШ, четко прослеживается регламентированный подход на всем протяжении обучения в ДЮСШ. Это приводит к единообразию форм и методов воспитания и тренировки. При этом, как показывает практика, у тренера и спортсмена есть все возможности проявления педагогического творчества,

ориентированного на унифицированные стандарты в оценки спортивной подготовки, которые опираются на индивидуальные особенности юного спортсмена. Процесс спортивной подготовки носит обособленный характер и является непрерывным на всем протяжении занятий в спортивной школе.

В свою очередь, специалисты: Н.Г. Озолин [30], В.М. Зациорский [15], В.П. Филин [41] отмечают, что форсирование спортивной подготовки легкоатлетов, бегуний на 800 метров, имеют свои негативные последствия.

Действительно, несмотря на разработанность и наличие четкой системы спортивной тренировки в беге на 800 метров, сам процесс имеет достаточное количество противоречий, которые не только мешают прогрессу спортсмена, но и зачастую лишают его мотивации для занятия этим видом легкой атлетики.

Это проявляется в условиях занятий юных бегунов, недостаточной материальной базой ДЮСШ, недостаточным объемом методической литературы, слабой профессиональной подготовкой тренерских кадров и пр.

В настоящее время, несмотря на то, что российские спортсменки находятся во главе ведущих легкоатлетов в беге на 800 метров, приток молодых и талантливых спортсменок ограничен.

Я.А. Эголинский [47], В.П. Филин [41] отмечают, что одним из моментов спортивной подготовки девушек в беге на 800 метров являются ошибки в развитии специальной выносливости. Зачастую однообразные тренировочные занятия, которые не стимулируют у многих юных бегуний мотиваций к достижению высоких спортивных результатов, служат основным противоречием в тренировочной работе и спортивной подготовки бегуний в этом виде легкой атлетики.

В свою очередь Ю.Ф. Курамшин [17], например, считает, что выносливость необходима в той или иной мере при выполнении любой физической деятельности. В одних видах физических упражнений она непосредственно определяет спортивный результат, в других – позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия, в - третьих –

помогает переносить многократные кратковременные высокие нагрузки и обеспечивает быстрое восстановление после работы.

Ведущий специалист в легкой атлетике Н.Г. Озолин [29], подчеркивает, что выносливость необходима спортсменам не только в процессе соревнований, но еще и для выполнения большого объема тренировочной работы, чтобы не уставать от продолжительной разминки и длительных ожиданий между стартами, для более быстрого восстановления. Так же, высокий уровень выносливости, по его мнению, – одно из главных свидетельств отличного здоровья спортсмена. Вот почему так важен процесс развития данного физического качества.

Легкая атлетика – спорт, связанный с продолжительной циклической работой, где решающее значение для достижения спортивных результатов имеют высокоразвитые качества общей и специальной выносливости, или, выражаясь научным языком, уровень развития аэробных и анаэробных возможностей организма спортсмена. При недостаточном развитии выносливости немислим высокий уровень общей и специальной подготовок юных спортсменов.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс девушек 16-18 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Предмет исследования - методика развития специальной выносливости девушек 16-18 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Цель выпускной квалификационной работы – определить и обосновать эффективность применения средств и методов для развития специальной выносливости девушек 16-18 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции.

В соответствии с предметом исследования и целью были определены следующие задачи.

1. Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.

2. Выявить динамику развития специальной выносливости девушек 16-18 лет, занимающихся бегом на средние дистанции за период эксперимента.

3. Обосновать эффективность применения средств и методов, направленных на развитие специальной выносливости девушек 16-18 лет, занимающихся бегом на средние дистанции.

Структура выпускной квалификационной работы.

Выпускная работа представлена на 56 страницах и состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Список литературы включает 46 источников. В работе имеется иллюстративный материал, который содержит 7 рисунков и 4 таблицы.

Глава 1. Теоретический обзор литературы по проблеме исследования

1.1. Характеристика понятий «выносливость» и «специальная выносливость» в теории и методике спорта

«*Выносливость*» – это способность человека совершать работу заданной интенсивности в течении возможно длительного времени [29].

Над изучением проявления выносливости при занятиях физическими упражнениями и спортом работали многие отечественные учёные: Б.А. Ашмарин [1], Л.П. Матвеев [25], В.М. Зациорский [15], Н.Г. Озолин [29], В.Н. Селуянов [39], В.И. Лях [19], Л.А. Семенов [35] и другие.

Так, Б.А. Ашмарин выносливость охарактеризовал как «единство проявления психофизиологических и биоэнергетических функций организма человека, позволяющих длительно противостоять утомлению при механической работе» [1].

Л.П. Матвеев, В.И. Лях, Л.А. Семенов и другие под выносливостью понимают возможности человека, обеспечивающие ему длительное выполнение какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности [25; 19; 35].

Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов рассматривают выносливость как «способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности» [44,].

Л.П. Матвеев, занимаясь изучением этой проблемы, предложил отличать «специальную тренировочную выносливость», которая, по его мнению, «выражается в показателях суммарного объёма и интенсивности специфической работы, выполняемой в тренировочных занятиях, микроциклах и более крупных образованиях тренировочного процесса, от «специальной соревновательной выносливости», которая оценивается по

работоспособности и эффективности двигательных действий, особенностям психических проявлений в условиях соревнований» [25, с. 43].

Общая выносливость — это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде и т.п.) [40].

Уровень развития и проявления общей выносливости определяется следующими компонентами [16]:

- аэробными возможностями источников энергообеспечения (за счет использования окислительных реакций кислорода);

Аэробные возможности зависят от:

1. аэробной мощности, которая определяется абсолютной и относительной величиной максимального потребления кислорода (МПК);
2. аэробной ёмкости – суммарной величины потребления кислорода на всю работу.

- степенью экономизации техники движений (биомеханическая);
- уровнем развития волевых качеств.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость — это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности.

Специальная выносливость классифицируется:

- по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость);
- по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость);
- по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.). Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей [40].

Уровень развития и проявления специальной выносливости зависит от целого ряда факторов [17]:

1. Общей выносливости;
2. Быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии;
3. Особое значение имеет способность спортсмена продолжать упражнение при усталости благодаря проявлению волевых качеств;
4. Техники владения двигательным действием, связанная с рациональностью, экономичностью техники и тактики, т.е. технико-тактического мастерства.
5. Возможностей нервно-мышечного аппарата;
 1. Скоростных возможностей (быстроты и гибкости работающих мышц);
 2. Координационных способностей (точности движений);
 3. Силовых качеств и развития других двигательных способностей;

Всё же нет таких двигательных действий, в которых требовались бы проявления какой-либо выносливости (формы) в чистом виде. Находят проявления различные формы выносливости в той или иной мере, при выполнении любого двигательного действия. В свою очередь, каждая форма проявления выносливости может включать целый вариационный ряд видов и разновидностей. Естественно и понятно, что выносливость своеобразна и специфична в разных видах спорта. В практике такую выносливость нередко называют, например: выносливостью скоростной, игровой, плавательной, силовой, прыжковой и т.п. Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время можно назвать не менее 20 типов специальной выносливости [4].

«Скоростная выносливость» в основном проявляется в деятельности, которая предъявляет повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ, преодоление утомления в течение длительного времени и без снижения эффективности действий [19].

«Силовая выносливость», во-первых – это способность продолжительное время выполнять двигательную работу без снижения её эффективности, требующая не малого проявления силы [4].

Во-вторых, это способность преодолевать силовое напряжение в течение определённого времени, которое было задано. В зависимости от того, как работают мышцы можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость [19].

«Статическая силовая выносливость» – способность в течение долгого времени поддерживать мышечные напряжения без движения. Как правило, в этом режиме работают лишь часть отдельных групп мышц. Тут может существовать обратная зависимость, как между величиной статического усилия, так и его продолжительностью – чем больше усилие, тем меньше длится упражнение.

«Динамическая силовая выносливость» - это число повторений какого-либо упражнения и высоким уровнем напряжения в мышцах при относительно невысокой скорости движений. С продолжительностью жизни силовая выносливость к статическим и динамическим силовым усилиям возрастает [4].

«Координационная выносливость» – это выносливость, проявляющаяся в основном в двигательной сложно координированной деятельности, которая характеризуется выполнением продолжительного времени многообразных сложных технико-тактических действий (художественная и спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.) [19].

Различные виды выносливости мало зависят друг от друга или не зависят вовсе. Например, вот можно обладать высокой скоростной выносливостью, но недостаточной силовой или низкой координационной и прыжковой выносливостью [19].

Выносливость по своему измерению, структуре, методике развития является наиболее многокомпонентным качеством по сравнению с другими двигательными способностями в системе физической подготовки спортсменов в целом.

Высокий уровень специальной выносливости безусловно необходим абсолютно во всех видах спорта, для сохранения высокой работоспособности в процессе как одиночного старта (забега и т.д.), так и всего соревнования в целом, продолжающегося в отдельных видах спорта, а также для сохранения высокой работоспособности с целью эффективного проведения целостного тренировочного процесса в различных по длительности циклах.

Во всех видах спорта специальную выносливость измеряют различными показателями, которые отвечают специфике двигательных действий:

- объемом выполненного задания: пройденным расстоянием (метры, километры), выполненной работой и импульсом;

- сохранением необходимой интенсивности двигательного задания: скорости передвижения по дистанции, мощности выполнения физического упражнения, проявления силы;

- временем выполнения задания (часы, минуты, секунды). В то же время все эти показатели взаимозаменяемы, т.к. получены в упражнениях одного типа и соответствуют друг другу.

Преодолению нравственного утомления способствует высокий уровень выносливости в процессе соревновательной и тренировочной деятельности .

Выделяют всего четыре типа утомления (умственное, сенсорное, эмоциональное, физическое).

Специфичность выносливости определяет комбинация действий и приспособление организма спортсмена к определённой спортивной деятельности , которая возникает в процессе выполнения тренировочной и соревновательной деятельности [2].

Большинство специалистов единодушны в том, что специальная выносливость – это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, детерминированных требованиями соревновательной деятельности [19; 23; 40;].

По их мнению, выносливость необходима в той или иной мере при выполнении любой физической деятельности. В одних видах физических упражнений она непосредственно определяет спортивный результат (ходьба, бег на средние и длинные дистанции, велогонки, бег на коньках на длинные дистанции, лыжные гонки), в других – позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, борьба, спортивные игры и т.п.); в третьих–помогает переносить многократные кратковременные высокие нагрузки и обеспечивает быстрое восстановление после работы (спринтерский бег, метания, прыжки, тяжелая атлетика, фехтование и пр.) [10].

Главная задача при развитии выносливости у спортсменов, считает А.М. Максименко, состоит «в создании условий для неуклонного повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания» [23, с. 31].

Все специалисты единодушны в том, что в беге на 800 метров у девушек проблемой является недостаточно эффективный выбор средств и методов для развития специальной выносливости в соответствии с современными требованиями [19].

1.2. Физиологическая характеристика специальной выносливости

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрое удаление продуктов метаболического обмена.

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15-20 с.

Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 5-6 мин.

Факторы функциональной и биохимической экономизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Обычно экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, а так как энергоресурсы (субстраты) в организме практически всегда ограничены или за счет их небольшого объема, или за счет факторов, затрудняющих их расход, то организм человека стремится выполнить работу за

счет минимума энергозатрат. При этом чем выше квалификация спортсмена, особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше экономичность выполняемой им работы [22].

Экономизация имеет две стороны: механическую (или биомеханическую), зависящую от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности; физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс еще глубже – то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления [20].

Факторы функциональной устойчивости позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастание кислородного долга, увеличение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через «не могу».

Факторы генотипа (наследственности) и среды. Общая (аэробная) выносливость средне-сильно обусловлена влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетический фактор существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,62-0,75) обнаружены в

статической выносливости; для динамической силовой выносливости влияния наследственности и среды примерно одинаковы [5,18].

Наследственные факторы больше влияют на женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской – при работе умеренной мощности.

Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости. У занимающихся различными видами спорта показатели на выносливость этого двигательного качества значительно (иногда в 2 раза и более) превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом. Например, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей.

Развитие специальной выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет (а к нагрузкам умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост наблюдается с 14 до 20 лет [20].

1.3. Анатомо-физиологические особенности девушек 16-18 лет

Современный спорт отличается острейшей борьбой, высоким уровнем спортивных достижений, невиданным ростом физических возможностей человека. Высокий уровень спортивных достижений предъявляет особые требования к качеству подготовки спортсмена. Одно из основных условий высокой эффективности системы подготовки спортсменов заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития детей и подростков[44].

Одним из основных критериев биологического возраста считается скелетная зрелость, или «костный» возраст. В старшем школьном возрасте

наблюдается значительное усиление роста позвоночника, продолжающееся до периода полного развития. Быстрее всех отделов позвоночника развивается поясничный, а медленнее – шейный. Окончательной высоты позвоночник достигает к 25 годам. Рост позвоночника по сравнению с ростом тела отстает. Это объясняется тем, что конечности растут быстрее позвоночника. В 15-16 лет начинается окостенение верхних и нижних поверхностей позвоночника, грудины и срастание ее с ребрами. Позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки [7]. К 16 годам срастаются нижние сегменты тела грудины. В 16-17 лет увеличивается преимущественно подвижность грудной клетки в отличие от предыдущих периодов роста грудной клетки. Окостенение костей предплюсны весьма длительный процесс, начинающийся на 4-8 месяце эмбриогенеза, т.е. значительно раньше костей запястья, и заканчивается только на 12-19 году. В развитии костей предплюсны отражаются половые особенности. У девочек точки окостенения появляются раньше, чем у мальчиков [4]. У старших школьников рост тела в длину замедляется (у некоторых заканчивается). Если у подростков преобладает рост тела в длину, то у старших школьников явно преобладает рост в ширину. Кости становятся более толстыми и прочными, но процессы окостенения в них еще не завершены.

К 17-18 годам сформирована высоко дифференцированная структура мышечного волокна, происходит увеличение массы мышечных тканей за счет роста диаметра мышечного волокна. Увеличение массы мышц с возрастом происходит не равномерно: в течение первых 15 лет вес мышцы увеличивается на 9%, а с 15 до 17-18 лет на 12%. Более высокие темпы роста характерны для мышц нижних конечностей по сравнению с мышцами верхних конечностей. Увеличение веса тела у девушек происходит более интенсивно, чем рост мышечной силы. В тоже время у девушек, по сравнению с юношами, выше точность и координация движения [22].

Опорно-двигательный аппарат у старших школьников способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением, химическим составом и сократительными свойствами мышц. Значительно меняются в процессе онтогенеза функциональные свойства мышц. Увеличиваются и лабильность мышечной ткани. Изменяется мышечный тонус. У новорожденного плохо выражена способность мышц к расслаблению, которая с возрастом увеличивается. С этим обычно связана скованность движения у детей и подростков. Только после 15 лет движения становятся более пластичными [4].

Выносливость развивается позже других физических качеств. В целом к 17-18 годам выносливость школьников составляет около 85% уровня взрослого. Своего максимального уровня она достигнет к 25-30 годам. У подростков после мышечной нагрузки наблюдается лимфоцитарный нейтрофильный лейкоцитоз, и некоторые изменения в составе красной крови. У 15-18-летних школьников интенсивная мышечная работа сопровождается увеличением количества эритроцитов на 12-17%, гемоглобина на 7%. Это происходит главным образом за счет выхода депонированной крови в общий кровоток. Длительные физические напряжения в этом возрасте могут привести к уменьшению гемоглобина и эритроцитов [7]. Минутный объем дыхания (МОД) в 15-17летнем возрасте составляет 110 мл/кг. Относительное падение МОД в подростковом и юношеском возрасте совпадает с ростом абсолютных величин этого показателя у не занимающихся спортом. Величина максимальной легочной вентиляции (МВЛ) в подростковом возрасте практически не изменяется и составляет около 1,8 л в минуту на кг. веса. Систематические занятия спортом способствуют росту МВЛ. Закономерные возрастные увеличения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у спортсменов выше, чем у не занимающихся спортом. Соотношение ЖЕЛ и веса (жизненный показатель) выше всего у подростков, занимающихся циклическими видами спорта.

При анализе величин относительного МПК, у школьников и школьниц, наблюдается существенные различия. Снижение с возрастом МПК/кг у школьниц очевидно связано с увеличением жировой ткани, которая, как известно не является потребителем кислорода. Применение гидростатического взвешивания и последующие работы подтвердили, что процентное содержание жира в организме школьниц растет и к 16-17 годам достигает 28/29%, а у школьников наоборот, постепенно снижается [42]. С возрастом, по мере роста и формирования организма, повышается как абсолютные, так и относительные размеры сердца. Важным показателем работы сердца является частота сердечных сокращений (ЧСС). С возрастом ЧСС понижается. В 15-ти годам она приближается к показателям взрослых. При постепенном снижении пульса увеличивается систолический объем (СО). В 16 лет СО составляет 50-60 мл. В настоящее время у подростков наблюдается акселерация – сложное биосоциальное явление, которое выражается в ускоренном процессе биологических и психических процессах, увеличение антропометрических показателей, более раннем наступлении половой и интеллектуальной зрелости. У подростков с низкими показателями физического развития биологический возраст может отставать от паспортного на 1-2 года, а у подростков с высоким физическим развитием опережать на 1-2 года [11].

1.4. Методика развития специальной выносливости

В.И. Лях [19] считает, что «основными тренировочными упражнениями для развития специальной выносливости являются специально-подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, а также непосредственно соревновательные упражнения».

В свою очередь Л.П. Матвеев, уверен в том, что «специально-подготовительные упражнения при воспитании выносливости подбирают с учетом основного состава действий, характеризующих избранный вид спорта» [25].

Эти упражнения, по мнению Н.Г. Озолина, в процессе воспитания выносливости регламентируются таким образом, чтобы обеспечивалось более значительное и более направленное воздействие на отдельные факторы. Суммарный объем нагрузок, связанных с упражнениями специально-подготовительного характера, как правило, многократно превышает объем собственно-соревновательных нагрузок [28].

Основным эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются

-специально подготовительные упражнения, приближённые к соревновательным;

-специфические соревновательные упражнения;

-и общеподготовительные упражнения [19].

Длительность однократной нагрузки зависит от того, какое физическое качество юный спортсмен развивает. Например:

- при развитии скоростной выносливости длительность однократной нагрузки составляет от 15 секунд до 2мин.;

-для развития специальной выносливости на скорость - до 2-8 мин.;

- при развитии специальной выносливости на средние дистанции - до 8-15 мин [1].

В циклических видах спорта (бег) развитие специальной выносливости осуществляется посредством повторного прохождения дистанции со скоростью, превышающей соревновательную (на отрезках 200, 400, 1000м и т.д.), в сумме это может достигать 60-100% [28].

Действенность соревновательных упражнений как средства воспитания выносливости спортсмена зависит по данным Н. Г. Озолина, от продолжительности типичной для них работы [30].

Он считает, что если она небольшая, как в ряде скоростно-силовых видов спорта ациклического характера, упражнение приобретает значение эффективного средства воспитания специальной выносливости только при многократном воспроизведении и в решающей зависимости от общего режима тренировочных и соревновательных нагрузок [17].

По мнению Л.П. Матвеева, «в тех же видах спорта, где соревновательные упражнения в силу своей значительной продолжительности предъявляют предельные требования к выносливости (как в стайерском беге), они сами по себе являются очень действенным средством ее воспитания» [25].

Основными методами развития специальной выносливости являются: равномерный, переменный, интервальный, круговой тренировки, игровой, соревновательный [42; 44; 45].

Равномерный метод.

Характеризуется непрерывным продолжительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. Продолжительность работы в зависимости от уровня подготовленности занимающихся составляет от 10-15 мин до 60-90 мин. Работа менее 4-5 мин малоэффективна, так как не успевают развернуться дыхательные процессы и вывести кислородно транспортную систему (сердце, сосуды, дыхание) на максимальный уровень потребления кислорода [44].

Интенсивность упражнений (скорость передвижения) должна повышаться постепенно: от невысоких значений ЧСС (120-130 уд/мин) к оптимальным (140-170 уд/мин). Такая постепенность необходима для адаптации сердечнососудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и

других систем организма. Мало интенсивная работа не способствует активизации аэробного обмена, поэтому она малопродуктивна [44].

По мере увеличения функциональных возможностей организма занимающихся продолжительность непрерывной работы и ее интенсивность постепенно возрастают [45].

Переменный метод.

Отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п. Его часто называют «фартлек» (игра скоростей). Он предполагает увеличение и снижение интенсивности через определенные промежутки времени. ЧСС к концу интенсивного участка работы увеличивается до 170-175 уд/мин, а к концу мало интенсивного участка снижается до 140-145 уд/мин [45].

Интервальным методом.

Для него характерно выполнение работы в виде высокоинтенсивных, но кратковременных повторений, разделенных небольшими (строго дозированными) интервалами отдыха между нагрузками. Продолжительность работы для повышения аэробной производительности составляет 1-2 мин. Меньшее время не позволяет активизировать работу сердечнососудистой и дыхательной систем, а большее - вызывает снижение интенсивности работы. Интенсивность работы должна способствовать росту ЧСС до 160-170 уд/мин. Как правило, интервалы отдыха между упражнениями составляют 1-3 мин. Характер отдыха должен быть активным в виде малоинтенсивной двигательной деятельности (например, медленной ходьбы), одновременно ускоряющей восстановление организма и поддерживающей его повышенное функционирование [24].

Число повторений упражнения зависит от индивидуальных возможностей занимающегося осуществлять работу в условиях значительного потребления

кислорода. Рекомендуется начинать с трех-четырех повторений за одно занятие и постепенно повышать до десяти и более повторений [44].

Тренирующее воздействие при использовании данного метода происходит не только и не столько в момент выполнения упражнения, сколько в период отдыха. В течение первой минуты отдыха после нагрузки потребление кислорода увеличивается, повышается также систолический объем крови. Если очередная нагрузка выполняется в момент, когда эти показатели достаточно высоки, то от повторения к повторению будет постепенно увеличиваться потребление кислорода [10].

Ю.И. Евсеев отмечает, что интервальный метод на начальном этапе развития общей выносливости желательно не применять, так как он предъявляет серьезные требования к сердечнососудистой и дыхательной системам [12].

Метод круговой тренировки.

Предусматривает последовательное выполнение специально подобранных упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. В определенных местах зала или пришкольной площадки (стадиона) по кругу располагаются несколько «станций» (чаще всего от 6 до 12). На каждой станции занимающийся выполняет одно из упражнений и проходит круг от одного до трех раз [34].

Для круговой тренировки подбираются такие упражнения, которые можно повторять значительное число раз (не менее 20-30). ЧСС при выполнении упражнений колеблется от 140 до 175 уд/мин, а в паузах (во время отдыха) снижается до 110 уд/мин. Общая продолжительность времени выполнения упражнений круговым методом составляет 25-35 мин [17].

Игровой метод.

Суть его заключается в том, что двигательная деятельность занимающихся организуется на основе содержания, условий и правил игры. Он

предусматривает выполнение разнообразных двигательных действий в условиях проведения спортивных и подвижных игр, требующих проявления выносливости [40].

Этот метод позволяет обеспечить повышенную заинтересованность занимающихся в двигательной деятельности и меньшую психическую утомляемость по сравнению с упражнениями монотонного характера (например, продолжительный бег в равномерном темпе).

Нагрузку в игре можно повышать за счет:

- уменьшения количества игроков при сохранении размеров игрового поля (площадки);

- усложнения приемов игры и правил, при которых игроки не покидают поле, а остаются на площадке.

- продолжительность нагрузки при игровом методе должна составлять не менее 5-10 мин (без отдыха) [18].

Соревновательный метод.

Это способ выполнения упражнений на выносливость в форме различных соревнований и соревновательных заданий, предусматривающих элементы соперничества. Он стимулирует максимальную мобилизацию физических и связанных с ними психических сил и способностей занимающихся [10].

Обязательным условием соревновательного метода, по мнению большинства специалистов, является подготовленность занимающихся к выполнению тех упражнений, в которых они должны соревноваться [34].

Специалисты отмечают, что выбор методов в значительной степени определяется уровнем подготовленности занимающихся. Важным требованием к применяемым методам развития выносливости является нахождение оптимального сочетания продолжительности и интенсивности нагрузки. На уроках физической культуры основным методом развития выносливости

является равномерный метод как достаточно простой, доступный и позволяющий точно дозировать индивидуальную нагрузку [10].

1.5. Критерии оценки проявления специальной выносливости

При тестировании выносливости используются показатели частоты сердечных сокращений и кровяного давления. Величина и характер изменений этих показателей свидетельствуют о состоянии сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а это, в свою очередь, служит индикатором общей выносливости организма [1].

Для оценки уровня выносливости широко применяются следующие тесты.

1. 12-минутный беговой тест Купера, испытуемый должен пробежать как можно большее расстояние за 12 минут.

2. 6-минутный бег: процедура тестирования такая же, как и для 12-минутного бегового теста. Используется для оценки выносливости детей 7-17 лет.

3. Гарвардский степ - тест. 5-минутное восхождение на ступень высотой 50 см. Фиксируется частота сердечных сокращений после нагрузки и её восстановление.

4. Бег или ходьба на различные дистанции - в зависимости от возраста (600-1000 м-дети 7-10 лет, 2000-3000 м - 11 лет и старше) [44].

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. На основе этого критерия разработаны прямой и косвенный способы измерения выносливости [10].

При *прямом способе* испытуемому предлагают выполнять какое-либо задание (например, бег) с заданной интенсивностью (60, 70, 80 или 90% от максимальной скорости). Сигналом для прекращения теста является начало снижения скорости выполнения данного задания. Однако на практике педагоги

по физической культуре и спорту прямым способом пользуются редко, поскольку сначала нужно определить максимальные скоростные возможности испытуемых (по бегу на 20 или 30 м с ходу), затем вычислить для каждого из них заданную скорость и только после этого приступать к тестированию [23].

В практике физического воспитания в основном применяется *косвенный способ*, когда выносливость занимающихся определяется по времени преодоления ими какой-либо достаточно длинной дистанции. Так, например,

- для учащихся младших классов длина дистанции обычно составляет 600—800 м;

- средних классов — 1000—1500 м;

- старших классов — 2000—3000 м.

Используются также тесты с фиксированной длительностью бега — 6 или 12 мин. В этом случае оценивается расстояние, преодоленное за данное время.

В спорте выносливость может измеряться и с помощью других групп тестов:

неспецифических (по их результатам оценивают потенциальные возможности спортсменов эффективно тренироваться или соревноваться в условиях нарастающего утомления) и

специфических (результаты этих тестов указывают на степень реализации этих потенциальных возможностей) [1].

К неспецифическим тестам определения выносливости относят:

1. Бег на тредбане.
2. Педалирование на велоэргометре.
3. Степ-тест.

Во время выполнения теста измеряются как эргометрические (время, объем и интенсивность выполнения заданий), так и физиологические показатели (максимальное потребление кислорода — МПК, частота сердечных сокращений — ЧСС, порог анаэробного обмена — ПАНО и т.п.) [39].

Специфическими считают такие тесты, структура выполненных которых близка к соревновательной. С помощью специфических тестов измеряют выносливость при выполнении определенной деятельности, например в беге на средние дистанции [40].

Количественно это различие можно оценить по относительным показателям. Наиболее известными в физическом воспитании и спорте относительными показателями выносливости являются: запас скорости, индекс выносливости, коэффициент выносливости.

Запас скорости определяется как разность между средним временем преодоления какого-либо короткого эталонного отрезка (например, 30, 60, 100 м в беге, 25 или 50 м плавания и т.д.) при прохождении всей дистанции и лучшим временем на этом отрезке.

$$\text{Запас скорости} \quad Z_c = t_n - t_k,$$

где t_n — время преодоления эталонного отрезка;

t_k — лучшее время на этом отрезке [N_0 ; N_0 ; N_0].

Пример № 1 Лучшее время бега на 100 м (/ л) ученика 16 лет равно 14,0 с. Время его бега на 2000 м составляет 7 мин 30 с" или 450 с, а среднее время пробегания на 100 м (t_k) в беге на 2000 м равно $450 : 20 = 22,5$ с. Запас скорости в данном примере: $22,5 - 14,0 = 8,5$ с. Чем меньше Z_c , тем выше уровень развития выносливости. Подобным образом можно оценить запас скорости в плавании, лыжных гонках, при езде на велосипеде и других циклических видах спорта [19].

Индекс выносливости — это разность между временем преодоления длинной дистанции и тем временем этой дистанции, которое показал бы испытуемый, если бы преодолел ее со скоростью, показываемой им на коротком (эталонном) отрезке.

$$\text{Индекс выносливости} = t - t_k * n,$$

где t — время преодоления какой-либо длинной дистанции;

t_k — время преодоления короткого (эталонного) отрезка;

n — число таких отрезков, в сумме составляющих дистанцию.

Чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень развития выносливости [21].

Пример № 2 Лучшее время бега на 100 м ученика 16 лет равно 14,0 с. Время его бега на 2000 м составляет 7 мин 30 с, или 450 с. Индекс выносливости = $450 - (14 \times 20) = 170$ с. [19].

Коэффициент выносливости — это отношение времени преодоления всей дистанции ко времени преодоления эталонного отрезка.

Коэффициент выносливости = $t : t_k$,

где t — время преодоления всей дистанции;

t_k — лучшее время на эталонном отрезке [46].

Пример № 3. Время бега у испытуемого на 300 м равно 51 с, а время бега на 100 м (эталонный отрезок) — 14,5 с. В этом случае коэффициент выносливости составляет $51,0 : 14,5 = 3,52$. Чем меньше коэффициент выносливости, тем выше уровень развития выносливости [19].

В качестве показателей выносливости используются и биомеханические критерии, такие, например, как точность выполнения бросков в баскетболе, время опорных фаз в беге, колебания общего центра масс в движении и т.п. [8]

Сравнивают их значения в начале, середине и конце упражнений. По величине различий судят об уровне выносливости: чем меньше изменяются биомеханические показатели в конце упражнения, тем выше уровень выносливости [1].

Использование тестов на выносливость позволяет дать количественную оценку способности сердечно-сосудистой и дыхательной систем выдерживать определенную физическую нагрузку или нормально функционировать в экстремальных ситуациях [19].

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Педагогическое исследование проводилось в МАОУ ДОД ДЮСШ г. Первоуральск, в 2016- 2017 годах. В эксперименте принимали участие девушки 16-18 лет, специализирующиеся в беге на средние дистанции. Все испытуемые были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную.

Контрольная группа (10 человек), занималась на стадионе ДЮСШ г. Первоуральска, а экспериментальная группа (10 человек), занималась на базе ПМБУ ФКиС «Старт».

Этапы педагогического эксперимента:

-первый этап эксперимента – исследование литературных источников по проблеме исследования, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведено первоначальное тестирование уровня развития специальной выносливости у девушек экспериментальной и контрольной групп;

-второй этап исследования включал анализ и сравнение уровня развития выносливости легкоатлетов экспериментальной и контрольной групп;

-третий этап исследования - проведено повторное тестирование уровня развития специальной выносливости девушек, анализировались полученные результаты, данные результаты статистически обрабатывались. Оформлялась выпускная квалификационная работа.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы такие методы исследования как:

- метод теоретического анализа и обобщения литературы;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- метод математико-статистической обработки материала.

Анализ и обобщение научно-методической литературы.

Процесс анализа и обобщения литературных источников позволил нам дать характеристику понятия специальной выносливости, раскрыть основные средства и методы развития выносливости, раскрыть сущность методики развития специальной выносливости.

Изучалась и анализировалась специальная литература по особенностям развития специальной выносливости у девушек 16-18 лет. В процессе анализа нами сравнивалось и изучалось соотношение основных и вспомогательных средств в тренировочном процессе бегуний на средние дистанции.

Педагогическое тестирование.

Тестирование проводилось два раза в год, в тренировочное время. Перед занимающимися ставилась задача выполнять упражнения тестирования с максимально лучшим результатом. Применялись тесты для оценки уровня развития специальной выносливости. Для определения уровня развития выносливости у девушек 16-18 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции применялись следующие тесты:

- бег на 800 метров;
- бег на 1000 метров;
- бег в гору 5x400 метров;
- количество приседаний за 1 минуту.

1 Бег на 800 метров,

Бег на 800 метров проводился на стадионе ДЮСШ с твердым покрытием, из положения «высокого» старта. Оборудование: секундомер. Пять девушек в забеге (всего 10 испытуемых в каждой группе) принимали положение «высокого» старта, и по команде «Марш!» (включается секундомер) пробежали дистанцию. В момент пересечения линии финиша секундомером фиксируется итоговое время каждой участницы забега в мин/с.

2. Бег на 1000 метров.

Бег на 1000 метров проводился на стадионе ДЮСШ с твердым покрытием, из положения «высокого» старта. Оборудование: секундомер. Процедура тестирования. Пять девушек в забеге (всего 10 испытуемых в каждой группе) принимали положение «высокого» старта, и по команде «Марш!» (включается секундомер) пробегают дистанцию. В момент пересечения линии финиша секундомером фиксируется итоговое время каждой участницы забега в мин/с.

3. Бег в гору 5x400 метров.

Данные отрезки выполнялись в гору с земляным покрытием, из положения «высокого» старта. Оборудование: секундомер. Использовалась

дистанция с поперечными линиями для старта и финиша. Процедура тестирования. Пять девушек в забеге (всего 10 испытуемых в каждой группе) принимали положение «высокого» старта, и по команде «Марш!» (включается секундомер) пробегают дистанцию. В момент пересечения линии финиша секундомером фиксируется итоговое время каждой участницы забега в мин/с. Интервал отдыха между отрезками 3-4 минуты.

После 5 отрезков высчитывается средний показатель каждой спортсменки, он и идёт в зачёт.

4. Приседания за 1 минуту.

Данный тест проводился в спортзале ДЮСШ. Оборудование: секундомер. Процедура тестирования. Каждая девушка должна был сделать полный присед. Максимальное количество раз за 1 минуту заносится в протокол. По команде «Марш!» (включается секундомер) испытуемая начинает упражнение. Тренер вслух ведёт подсчет приседа, по окончанию 1 минуты подаётся команда «Стоп!» и фиксируется результат тестирования.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился с октября 2016 по апрель 2017 года. Испытуемыми были девушки 16-18 лет, занимающихся в учебно-тренировочной группе третьего года обучения УТГ-1 (3). Контрольная группа тренировалась по программе ДЮСШ. Экспериментальная группа девушек тренировалась по программе, в которую включались разработанные упражнения для повышения уровня развития специальной выносливости. Занятия проводились 5 раз в неделю по 1,5-2 часа. Упражнения для развития специальной выносливости у девушек применялись на протяжении всего эксперимента. Специальным упражнениям уделялось 3 дня в неделю из 5

тренировочных дней, в оставшиеся 2 дня девушки выполняли восстановительный кроссовый бег.

Понедельник.

Бег 4 км, ОРУ, СБУ, бег с ускорениями в гору с земляным покрытием 5х300 метров с интервалом отдыха 3 минуты (в последующие недели количество ускорений возрастает до 10 раз), бег в медленном темпе - 1,5-2 км.

В специально оснащённом тренажёрном зале выполнялись упражнения на заднюю поверхность бедра (3 подхода по 15 раз с весом 15 кг), присед со штангой 20-30 кг (20 раз в умеренном темпе), после упражнений на бедра делаются махи ногами на расслабление (каждой ногой по 20 раз), интервал отдыха между всеми упражнениями не должен превышать 1,5 минуты.

Вторник.

Бег 2 км, ОРУ, СБУ, бег с ускорениями в кроссовках 2х100м (через трусцу 100 метров), ускорения «лесенка» в шиповках 600м+400м+300м+200м+300м+400м+600м (интервал отдыха между отрезками 3 минуты), бег в медленном темпе - 1 км.

В конце тренировочного занятия включались следующие упражнения: упражнение «лодочка» (30 раз), поднятие ног в висе на турнике (10 раз), упражнение на икроножные мышцы «балеринка» (30 раз (подъём на носки с задержкой, выполняется на шведской стенке) - 3 серии (отдых между упражнениями 30 секунд, отдых между сериями - 2 минуты)

Пятница.

Бег - 2000м + бег с ускорением 5х200м через «трусцу», 200м + бег с ускорением 5х300м через «трусцу», 300м + бег с ускорением 3х500м через «трусцу» 500м + бег в медленном темпе 1000м.

Упражнения «стретчинг».

Методы математико-статистической обработки материала.

Обработка результатов исследования проводилась с использованием программ Excel для Windows с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической и t –критерия Стьюдента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Контроль за уровнем физической подготовки имеет большое значение не только для самих спортсменов, но и для тренеров в частности.

Анализируя результаты в отдельных видах контрольных упражнений, тренер - педагог вносит коррективы в тренировочный процесс с целью более успешного развития физических качеств, например, таких как специальная выносливость.

В педагогическом эксперименте принимали участие девушки 16—18 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции, занимающиеся на базе Первоуральской ДЮСШ и ФКиС «Старт», которые были разделены на две группы по 10 человек.

В табл.1 представлены результаты девушек обеих групп в начале педагогического эксперимента.

Таблица 1

Результаты девушек в начале эксперимента

Тесты	Контрольная группа $M \pm m$	Экспериментальная группа $M \pm m$
Бег на 800 м, мин/ с.	$2,23 \pm 0,01$	$2,26 \pm 0,01$
Бег на 1000 м, мин/ с.	$3,20 \pm 0,01$	$3,22 \pm 0,01$
Бег в гору 5x400м мин/ с.	$1,24 \pm 0,01$	$1,26 \pm 0,01$
Приседания за 1 мин, кол-во раз.	$42 \pm 0,3$	$42 \pm 0,3$

Анализируя результаты, представленные в табл. 1 можно отметить, что статистических различий между результатами девушек контрольной и экспериментальной групп не обнаружено ($P > 0,05$). Следует отметить, что в начале эксперимента у девушек контрольной группы результаты в беге на 800м, 1000м и в беге в гору были выше, чем у девушек экспериментальной группы.

За период эксперимента результаты улучшились в обеих группах, а между группами они были следующими. Результаты девушек контрольной и экспериментальной групп в конце педагогического эксперимента отражены в табл.2.

Таблица 2

Результаты девушек в конце эксперимента

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа
	$M \pm m$	$M \pm m$
Бег на 800 м, мин/с.	$2,21 \pm 0,01$	$2,23 \pm 0,01$
Бег на 1000 м, мин/с.	$3,18 \pm 0,01$	$3,20, \pm 0,01$
Бег в гору 5x400м мин/с.	$1,22 \pm 0,01$	$1,23 \pm 0,01$
Приседания за 1 мин, кол-во раз.	$44 \pm 0,2$	$45 \pm 0,5$

Рассмотрим, как произошли изменения результатов за период исследования в экспериментальной группе девушек. Они представлены в табл.3 и рис.1-3.

Таблица 3

Результаты девушек экспериментальной группы за период эксперимента

Тесты	Исходный результат M ± m	Итоговый результат M ± m
Бег на 800 м, мин / с.	2,26 + 0,01	2,23 + 0,01*
Бег на 1000м, мин / с.	3,22 +0,01	3,20 + 0,01*
Бег в гору 5x400м, мин/с	1,26 + 0,01	1,23 + 0,01*
Приседания за 1 мин, кол-во раз	42 + 0,5	45 + 0,5*

Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с исходными результатами: * - P<0,05.

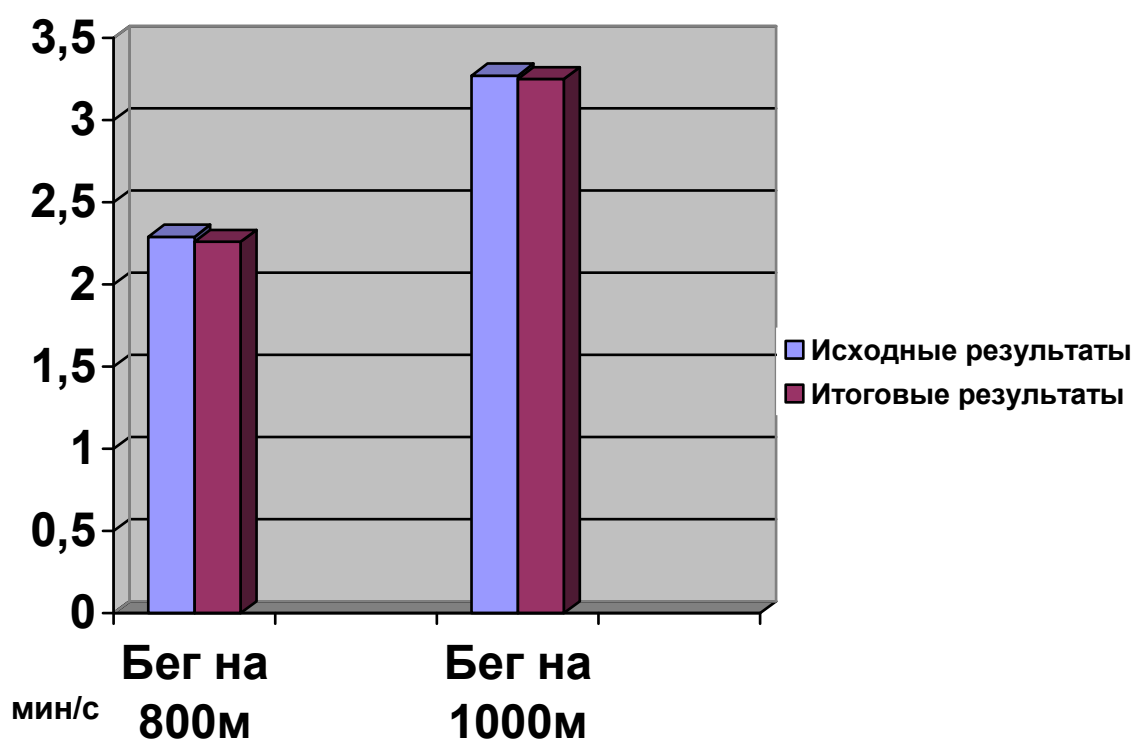


Рис.1. Динамика результатов девушек экспериментальной группы в тестах «бег на 800 метров» и «бег на 1000 метров».

Анализ полученных результатов в беге на 800 м позволяет говорить об улучшении результата в группе девушек, где прирост результатов составил 1,4%. Средний результат в беге на 800м улучшился на 3 с. В тесте «бег на 1000 м» прирост результата составил 0,6%, показатель улучшился на 2 с. Как в беге на 800м, так и в беге на 1000м у девушек произошли достоверные изменения результата ($P < 0,05$).

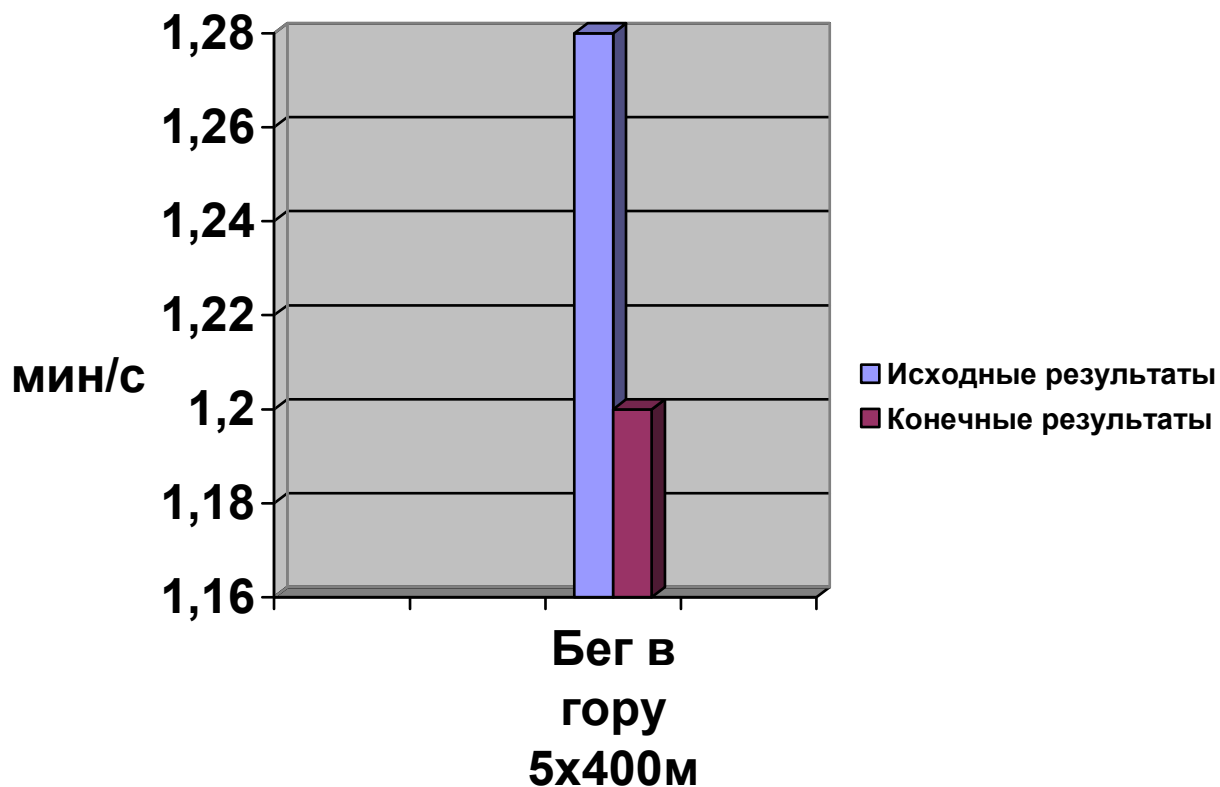


Рис. 2. Динамика результата девушек экспериментальной группы в тесте «бег в гору 5x400м».

Анализируя полученные данные, отображенные на рис.2, можно отметить статистически достоверный прирост результата. Так в начале эксперимента результат равнялся 1 мин. 26с, в конце исследования он улучшился на 3 с. Прирост составил – 2.4 %.

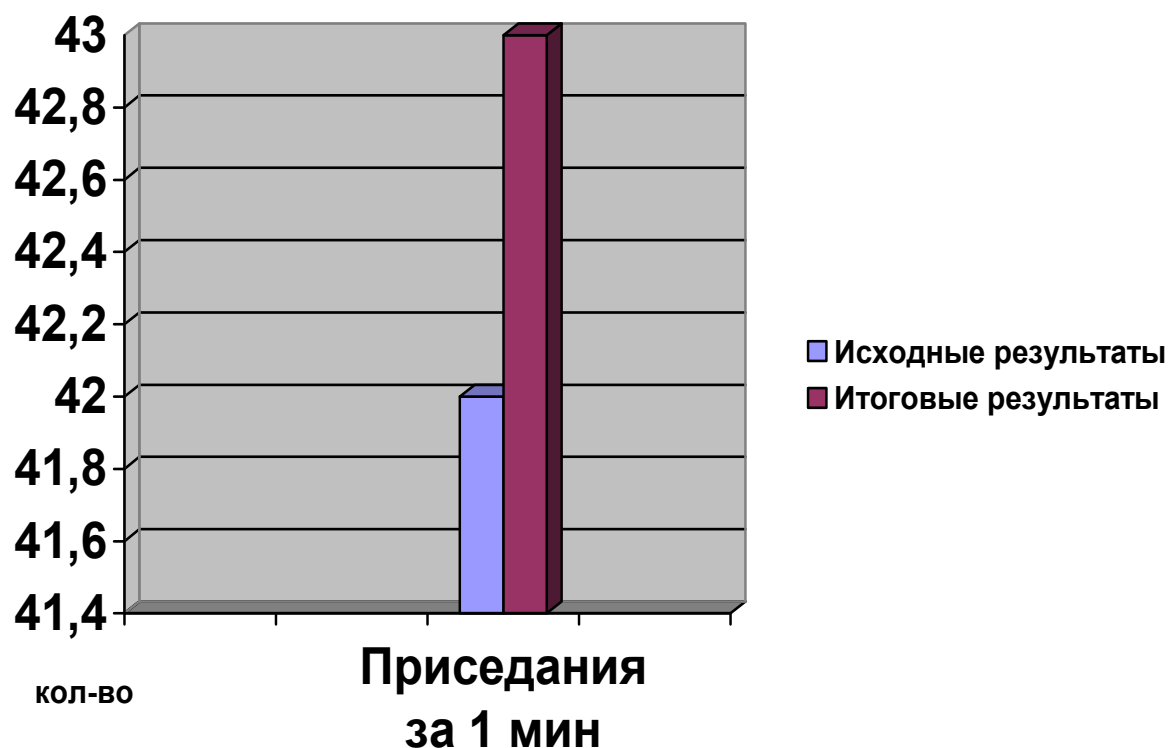


Рис. 3. Динамика результата девушек экспериментальной группы в тесте «приседания за 1 минуту» за период эксперимента.

За период эксперимента произошли положительные достоверные изменения в тесте « приседания за 1 мин.». В данном тесте средний результат девушек экспериментальной группы составил: в начале эксперимента 42 приседания, в конце – 45. Прирост составил – 7.1 %.

Рассмотрим, как произошли изменения результатов за период исследования в контрольной группе девушек. Результаты девушек контрольной группы представлены в табл.4 рис.4-6.

Результаты девушек контрольной группы за период эксперимента

Тесты	Исходный результат $M \pm m$	Итоговый результат $M \pm m$
Бег на 800 м, мин / с.	$2,23 \pm 0,01$	$2,21 \pm 0,01$
Бег на 1000м, мин / с.	$3,20 \pm 0,01$	$3,18 \pm 0,01$
Бег в гору 5x400м, мин/с	$1,24 \pm 0,01$	$1,22 \pm 0,01$
Приседания за 1 мин, кол-во раз	$42 \pm 0,3$	$44 \pm 0,2^*$

Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с исходными результатами: * - $P < 0,05$.

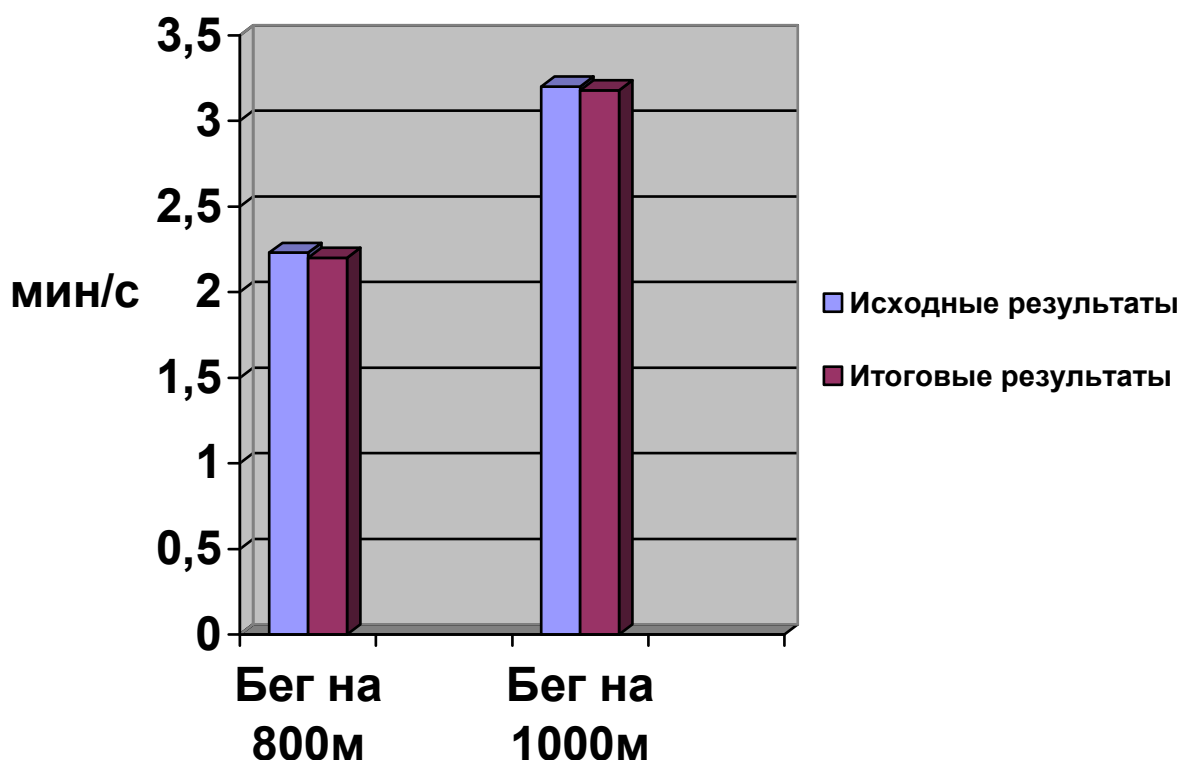


Рис. 4. Динамика результатов девушек контрольной группы в тестах «бег на 800 метров» и «бег на 1000 метров».

Анализ полученных результатов в беге на 800 м позволяет говорить об улучшении результата в контрольной группе девушек, где прирост результатов составил 0,9%. Так в начале эксперимента результат равнялся 2мин.23с., в конце исследования он улучшился на 2с.

В тесте «бег на 1000 м» в начале эксперимента результат равнялся 3 мин.20с., в конце эксперимента он составил 3мин.18 с. Прирост результата составил 0,6%.

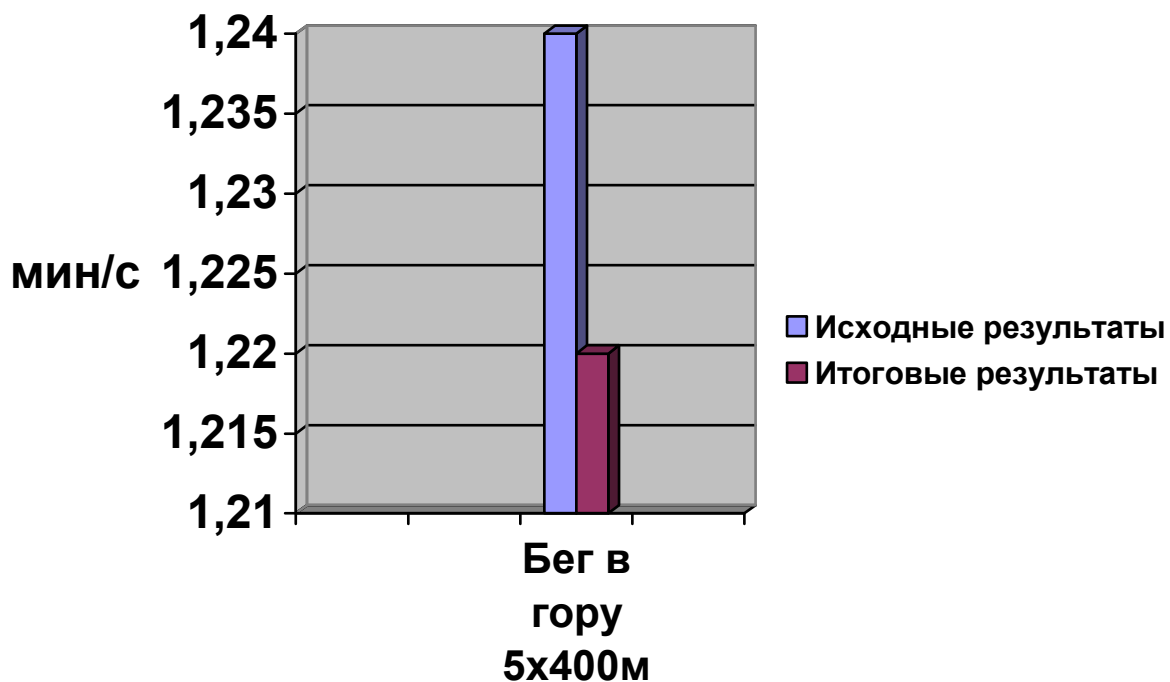


Рис. 5. Динамика результата девушек контрольной группы в тесте «бег в гору 5x400м».

Анализируя полученные данные можно заметить прирост результата в группе девушек. В тесте «бег в гору 5x400м» прирост составил 1,6%, результат улучшился на 2 с. Так в начале эксперимента результат равнялся 1 мин.24с, в конце исследования он стал 1 мин.22с.

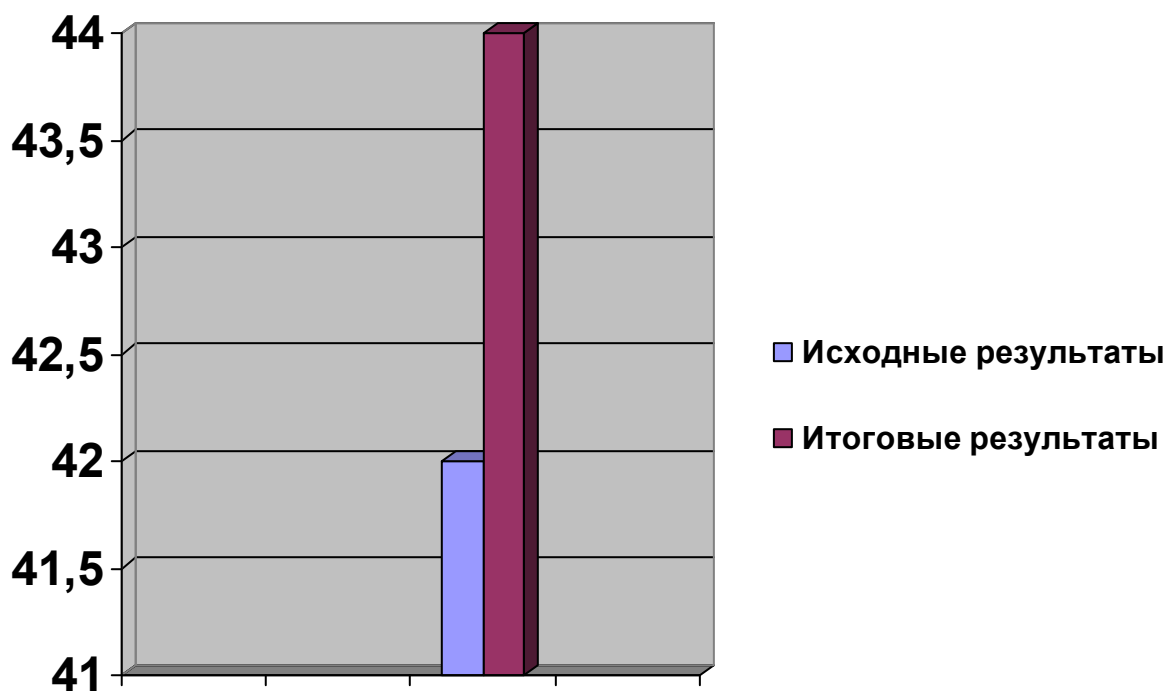


Рис. 6. Динамика результата девушек контрольной группы в тесте « приседание за 1 мин.» за период эксперимента.

Анализ результатов, представленных на рис.6 свидетельствует о положительном изменении результата у девушек в данном тесте за период эксперимента. В начале эксперимента результат равнялся 42 приседаниям, в конце он улучшился, так же как у девушек экспериментальной группы.

На рис. 7 даны сравнительные результаты девушек обеих групп в процентном отношении.

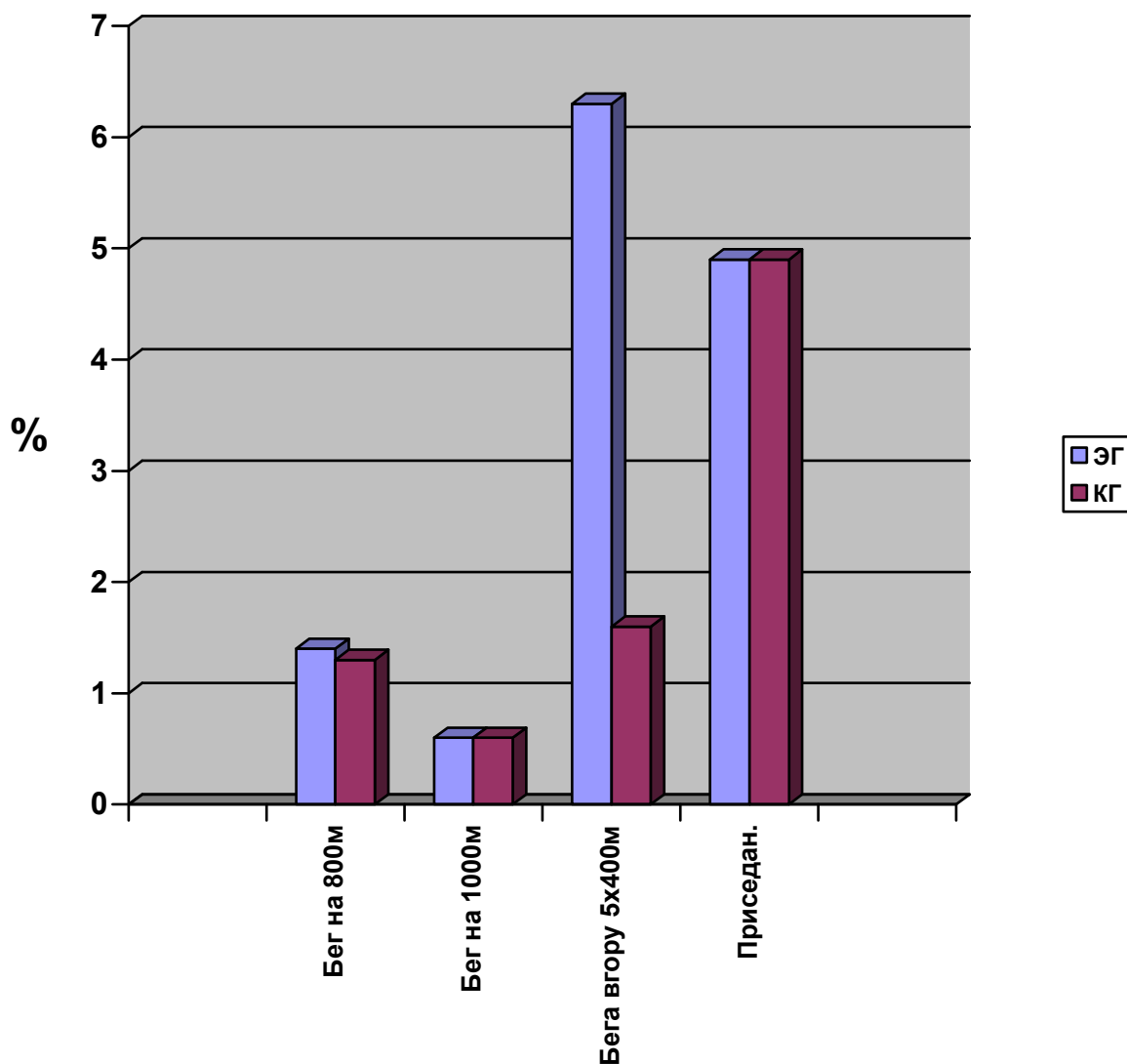


Рис.7. Прирост результатов девушек экспериментальной и контрольной группы за период эксперимента.

Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов по всем показателям произошел в экспериментальной группе.

Так, в беге на 800 м в экспериментальной группе девушек прирост результата составил 1,4%, тогда как в контрольной – 0,9%.

В беге на 1000м прирост результата у девушек экспериментальной и контрольной групп не отличался (0,6%).

В беге в гору в экспериментальной группе прирост равнялся 2,4%, тогда как в контрольной – 1,6%.

За период эксперимента у девушек обеих групп повысилась силовая выносливость, но неоднозначно. Так, у девушек экспериментальной группы прирост в тесте «приседания за 1 мин» составил 7,1%; в контрольной – 4,8%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подготовка легкоатлетов – это сложная задача, требующая системного подхода с учетом множества факторов. Она представляет собой совокупность методических основ, организационных форм и условий тренировочного процесса, оптимально взаимодействующих между собой на основе определенных принципов и обеспечивающих наилучшую степень готовности спортсмена к высоким спортивным достижениям. Многообразие методов развития специальной выносливости дает возможность создания различных тренировочных методик и совершенствования тренировочного процесса. Эти методы хорошо изучены и широко освещены в специализированной литературе. Уровень развития выносливости определяется прежде всего функциональными возможностями сердечно-сосудистой и нервной систем, уровнем обменных процессов, а также координацией деятельности различных органов и систем. Приступая к развитию выносливости необходимо придерживаться определённой логики построения тренировочного процесса, т.к. нерациональное сочетание в занятиях нагрузки различной функциональной направленности может привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению уровня тренированности.

Анализ научно-методической литературы и результатов педагогического эксперимента позволил сделать следующие выводы.

1. Проблема развития специальной выносливости у легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции, является одной из важных в тренировочном процессе, и она активно обсуждается в научной литературе.

2. Были систематизированы и внедрены в тренировочный процесс специально-подготовительные упражнения, направленные на повышение уровня специальной выносливости у девушек 16-18 лет, занимающихся бегом на средние дистанции. Упражнения включались в тренировочные занятия три

раза в неделю, продолжительностью 1,5-2 часа. Они были направлены на повышение уровня развития скоростно-силовой, скоростной и силовой выносливости бегуний.

3. За период эксперимента произошли положительные изменения результатов по всем тестам как у девушек контрольной, так и экспериментальной группы. Вместе с тем, достоверное улучшение результатов отмечалось только у девушек экспериментальной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов. – М. : Просвещение, 1990. – 287 с.
2. Белкин, А. С. Основы возрастной психологии [Текст] / А. С. Белкин. – М.: Академия, 2000. – 220 с.
3. Буцинская, П. П. Планирование основных движений на физических занятиях [Текст] / П. П. Буцинская. – М. : Физическая культура и спорт, 1982. – 324 с.
4. Вайцеховский, С. М. Книга тренера [Текст] / С. М. Вайцеховский. М.: Физкультура и спорт, 1971. – 488 с.
5. Вашляев, Б. Ф. Конструирование тренировочных воздействий : учебное пособие [Текст] / Б. Ф. Вашляев, И. Р. Вашляева, М. Г. Фарафонов. – Екатеринбург : Издатель Г.П.Калинина, 2006. – 166 с.
6. Воробьев, А. Т. Физическое развитие и двигательная подготовленность школьников Екатеринбурга и Свердловской области [Текст] / А. Т. Воробьев, А. В. Чудиновских, К. Г. Гуляева. – Екатеринбург, 1995. – 28 с.
7. Гогун, Е. Н. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. для студентов вузов – 2-е изд., дораб. [Текст] / Е. Н. Гогун, Б. И. Мартыанов. – М.: Академия, 2004. – 224 с.
8. Горб, В. Г. Педагогический мониторинг образовательного процесса [Текст] / В. Г. Горб. – М. : Педиатрия, 2002. – 145 с.
9. Губа, В. П. Оценка физического развития детей по данным морфологических исследований [Текст] / В. П. Губа, Я. С. Татарин. – М. : Педагогика, 1999. – 240 с.
10. Гужаловский, А. А. Основы теории и методики физической культуры [Текст] / А. А. Гужаловский. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 186с.

11. Дубровский, В. И. Спортивная медицина [Текст]: Учеб. для студентов вузов / В. И. Дубровский. – М.: Владос, 1998. – 480 с.
12. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст] / Ю. И. Евсеев. – 3-е изд. – Ростов на Дону : Феникс, 2005. – 382 с.
13. Железняк, Ю. Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура»: Учеб. для студентов вузов [Текст] / Ю. Д. Железняк, В. М. Минбулатов. – М.: Академия, 2004. – 272 с.
14. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. для студентов вузов [Текст] / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2005. – 272 с.
15. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена: Учеб. для студентов вузов [Текст] / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.
16. Зимкин, Н. В. Физиология человека: учебник для институтов физической культуры [Текст] / Под общей ред. Н. В. Зимкина. – 4-е изд. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 534 с.
17. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст] / Ю. Ф. Курамшин. – 2-е изд., испр. – М. : Советский спорт, 2004. – 464 с.
18. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности [Текст] / Б. Х. Ланда. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2006. – 208 с.
19. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников [Текст] / В. И. Лях. – М.: Москва, 1998. – 272 с.
20. Легкая атлетика : Учебник. [Текст] / Под ред. А. Н. Макарова, П. З. Сируса и др. – М.: Просвещение, 1999. – 304 с.
21. Легкая атлетика. Программа для ДЮСШа. [Текст] / Под ред. В. Г. Никитушкина и др. – М.: Советский спорт, 2004. – 116 с.

22. Ломейко, В. Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры [Текст] / В. Ф. Ломейко. – Минск. Полымя, 1999. – 164 с.
23. Майнберг, Э. Основные проблемы педагогики спорта: Вводный курс [Текст] / Э. Майнберг. – М.: Аспект Пресс, 1995. – 318 с.
24. Максименко, А. М. Основы теории и методики физической культуры [Текст] / А. М. Максименко. - М.: Физкультура и спорт, 1999. - 165 с.
25. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : Учеб. для студентов вузов [Текст] / Л. П. Матвеев. – 3-е изд. – СПб.: Лань, 2003. – 160 с.
26. Мониторинг физического развития школьников г.Екатеринбурга [Текст] / Е. М. Аблов, Л. А. Семенов. – Екатеринбург, 2000. - 64
27. Назаренко, Л. Д. Физиология физического воспитания и спорта [Текст] / Л. Д. Назаренко. – М.: Просвещение, 1999. – 274 с.
28. Новиков, А. Д. Теория и методика физического воспитания [Текст] / А. Д. Новиков. - М.: Физкультура и спорт, 1976. - 354с.
29. Озолин, Н. Г. Путь к успеху [Текст] / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 112 с.
30. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н. Г. Озолин. – М.: Астрель, 2004. – 863 с.
31. Оценка качества физической подготовки выпускников основной школы: Метод. реком. [Текст] / Под ред. А. П. Матвеева и Т. В. Петрова. – М.: Дрофа, 2000. – 160 с.
32. Погодаев, Г. И. Настольная книга учителя физической культуры [Текст] / Г. И. Погодаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 496 с.
33. Решетников, Н. В. Физическая культура: Учеб. для студентов сред. проф. учеб. Заведений [Текст] / Н. В. Решетников, Ю. Л. Кислицин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 152 с.
34. Розенблат, В. В. Проблема утомления [Текст] / В. В. Розенблат – М.: Медгиз, 1975. -240 с.

35. Семенов, Л. А. Определение спортивной подготовленности детей и подростков [Текст] / Л. А. Семенов. – М.: Москва, 2005. – 142 с.
36. Сермеев, Б. В. Определение физической подготовленности школьников [Текст] / Б. В. Сермеев. – М.: Педагогика, 1999. – 184 с.
37. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студентов вузов [Текст] / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – М.: Владос, 2002. – 608 с.
38. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учеб. для вузов [Текст] / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М.: Терра- Спорт, 2001. – 520 с.
39. Суслов, Ф. П. Теория и методика спорта [Текст] / Ф. П. Суслов. - М.: Физкультура и спорт, 1997. – 105с.
40. Физиология и методы определения выносливости в спорте Сборник статей. [Текст] / Под ред. Н. В. Зимкина. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 216 с.
41. Филин В. П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов [Текст] / В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 264 с.
42. Фомин, Н. А. Физиологические основы двигательной активности [Текст] / Н. А. Фомин, Ю. Н. Вавилов. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.
43. Харре, Л. Учение о тренировке [Текст] / Л. Харре. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 107с.
44. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. для студентов вузов [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.
45. Хоменков, Л. С. Учебник тренера по легкой атлетике [Текст] / Л. С. Хоменков. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 479 с.
46. Хрипкова, А. Г. Возрастная физиология [Текст] / А. Г. Хрипкова. – М.: Педагогика, 1998. – 310 с.

47. Эголинский, Я. А. Физическая выносливость человека и пути ее развития [Текст] /Я. А. Эголинский. – М.: Воениздат, 1966. – 166 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Протокол исходного тестирования девушек экспериментальной группы

N п/ п	Фамилия Имя	Бег на 800м, мин/с	Бег на 1000м, мин/с	Бег в гору 5x400м, мин/с	Приседан ия за 1 мин, кол-во раз
1	Никитина Оксана	2,34	3,35	1,33	40
2	Власюк Ольга	2,30	3,23	1,30	42
3	Галямшина Елена	2,31	3,27	1,29	41
4	Торопова Анастасия	2,22	3,25	1,29	43
5	Ефимова Галина	2,26	3,25	1,30	40
6	Жданова Полина	2,30	3,24	1,27	42
7	Аксентьева Екатерина	2,28	3,28	1,28	41
8	Акимова Елена	2,29	3,27	1,29	40
9	Шайдурова Анастасия	2,33	3,28	1,26	42
10	Огнева Дарья	2,35	3,30	1,27	43

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Протокол исходного тестирования группы девушек контрольной группы

N п/ п	Фамилия Имя	Бег на 800м, мин/с	Бег на 1000м, мин/с	Бег в гору 5x400м, мин/с	Приседан ия за 1 мин, кол-во раз
1	Солодухина Наталья	2,24	3,22	1,27	42
2	Иванцова Ульяна	2,21	3,17	1,25	41
3	Халина Ирина	2,23	3,19	1,27	43
4	Бастракова Анжелика	2,22	3,20	1,25	44
5	Юсюпзянова Арина	2,23	3,20	1,23	41
6	Белоусова Кристина	2,21	3,21	1,23	43
7	Гончарова Кристина	2,24	3,19	1,24	41
8	Никитчук Виктория	2,24	3,21	1,25	42
9	Глебова Полина	2,25	3,23	1,24	43
10	Соколова Алена	2,25	3,20	1,23	42

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Протокол итогового тестирования девушек экспериментальной группы

N п/ п	Фамилия Имя	Бег на 800м, мин/с	Бег на 1000м, мин/с	Бег в гору 5x400м, мин/с	Приседан ия за 1 мин, кол-во раз
1	Никитина Оксана	2,32	3,31	1,30	42
2	Власюк Ольга	2,27	3,20	1,30	43
3	Галямшина Елена	2,28	3,25	1,28	41
4	Торопова Анастасия	2,20	3,24	1,27	44
5	Ефимова Галина	2,21	3,23	1,29	40
6	Жданова Полина	2,28	3,21	1,27	45
7	Аксентьева Екатерина	2,26	3,26	1,25	44
8	Акимова Елена	2,26	3,26	1,27	41
9	Шайдурова Анастасия	2,30	3,25	1,24	44
10	Огнева Дарья	2,31	3,29	1,26	44

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Протокол итогового тестирования девушек контрольной группы

N п/ п	Фамилия Имя	Бег на 800м, мин/с	Бег на 1000м, мин/с	Бег в гору 5x400м, мин/с	Приседан ия за 1 мин, кол-во раз
1	Солодухина Наталья	2,20	3,20	1,25	44
2	Иванцова Ульяна	2,21	3,16	1,23	43
3	Халина Ирина	2,19	3,17	1,24	42
4	Бастракова Анжелика	2,21	3,19	1,23	45
5	Юсюпзянова Арина	2,18	3,20	1,22	44
6	Белоусова Кристина	2,18	3,17	1,21	45
7	Гончарова Кристина	2,21	3,18	1,24	43
8	Никитчук Виктория	2,23	3,20	1,23	44
9	Глебова Полина	2,24	3,21	1,21	45
10	Соколова Алена	2,22	3,19	1,20	44

