

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	7
1.1. Определение понятия «выносливость», ее виды, характеристики.....	7
1.2. Факторы, влияющие на уровень развития выносливости.....	11
1.3. Бег на длинные дистанции, педагогическая и физиологическая характеристика.....	19
1.4. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 16 -17 лет....	26
Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	32
2.1. Методы исследования	32
2.2. Организация исследования.....	33
2.2.1. Содержание эксперимента по повышению уровня выносливости у обучающихся 16-17 лет, с использованием элементов кроссовой подготовки в процессе внеурочных занятий.....	35
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	56
3.1. Результаты педагогического эксперимента.....	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	58
ПРИЛОЖЕНИЯ	63

ВВЕДЕНИЕ

Легкая атлетика, по популярности, является одним из ведущих видов спорта. Если футбол - это «король спорта», то легкую атлетику можно заслуженно именовать «королевой спорта». Простота и естественность большинства движений, входящих ее виды, позволяет заниматься легкой атлетикой в любом возрасте. Особое положение в ней занимают беговые дисциплины. Массовые разновидности этих дисциплин, пробеги, кроссы, марафонские забеги, в последние годы пользуются большой популярностью. Этому способствует увеличивающееся количество подобных состязаний и популяризация активного образа жизни. В соревнованиях, проходящих на всех континентах, принимают участие миллионы бегунов, в отдельных стартах их численность достигает 50 тыс. человек.

Данные многолетних исследований, богатый опыт специалистов и сильнейших спортсменов, специализирующихся в беге на длинные дистанции, позволили создать совершенную систему подготовки, которую можно использовать на разных уровнях развития спортивной формы.

Бег на длинные дистанции традиционно лежит в основе повышения уровня развития выносливости не только в легкой атлетике, но и во многих других циклических видах спорта, а также в игровых дисциплинах и единоборствах. Достаточно большое количество современных физкультурно-оздоровительных программ базируется на использовании длительного бега для развития выносливости и функциональных возможностей организма. В переживаемом период возрождения комплексе «ГТО» также предлагаются испытания связанные с различными проявлениями выносливости. Не являются исключением, как урок физической культуры, так и внеурочные занятия в школьных спортивных секциях, которые традиционно включают в свое содержание подготовку в беге на длинные дистанции и кроссовый бег.

В связи с этим, становится актуальным научное обоснование комплексного использования средств и методов повышения уровня развития выносливости с применением элементов кроссовой подготовки, у обучающихся 15-16 лет, в процессе внеурочной деятельности.

Цель работы: определение комплекса средств и методов развития выносливости у обучающихся 16-17 лет с использованием элементов кроссового бега и проверка эффективности их применения в образовательном процессе.

Задачи:

1. Проанализировать существующую научно-методическую литературу по проблеме исследования.

2. Выявить и проанализировать уровень развития выносливости у обучающихся 16-17 лет.

3. Определить комплекс средств и методов развития выносливости у обучающихся 16-17 лет с использованием элементов кроссовой подготовки и проверить эффективность его применения в процессе внеурочных занятий.

Объект исследования: процесс развития выносливости у обучающихся 16-17 лет с использованием элементов кроссовой подготовки в процессе внеурочных занятий.

Предмет исследования: средства и методы, применяемые для развития выносливости у обучающихся 16-17 лет с использованием элементов кроссовой подготовки.

Гипотеза: применение в процессе внеурочных занятий предложенного комплекса средств и методов позволит повысить уровень развития выносливости у обучающихся 16-17 лет.

Практическая значимость: используемый комплекс средств и методов может быть применен в практической деятельности для совершенствования процесса комплексного развития двигательных

способностей обучающихся и поможет им эффективно осваивать существующий программный материал.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Определение понятия «выносливость», ее виды, характеристики

Выносливость – это способность человека к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности.

В любой деятельности человека участвует организм в целом. Однако в зависимости от ее разновидности какое-либо звено или система организма выполняет большую часть работы. В процессе решения двигательной задачи спортсмену предстоит преодолевать утомление, имеющее в каждом отдельном случае вполне конкретный характер[10].

Можно выделить несколько аспектов самого понятия «выносливость»:

- устойчивость индивида к воздействию нарастающего утомления,
- способность индивида длительно работать с предельной интенсивностью способность к мобилизации психофизических резервов,
- способность эффективно выполнять соревновательную деятельность,
- продолжительность двигательной активности на фоне устойчивого равновесия функций и систем организма,
- способность к узкоспецифичной или интегральной деятельности [16].

При этом интегральные свойства способности индивида к проявлению выносливости, проявляемые с реализацией комплекса физических качеств, указывают на их неразрывную связь, поскольку их реализация обеспечивается теми же биологическими механизмами. Поэтому условное выделение её в самостоятельную категорию обусловлено, главным образом, необходимостью классификации

используемых средств и методов в педагогических технологиях её развития[17]. В соответствии с принятой классификацией в теории и методике физического воспитания различают так называемые "сопряженные" виды выносливости: силовую, скоростную, скоростно-силовую, координационно-двигательную и статическую[41].

Существуют другая, более полная классификация разнообразных форм проявления выносливости, которые группируются по тем или иным признакам. Например:

- выносливость к работе циклического, ациклического или смешанного характера;
- выносливость к работе в конкретной зоне мощности (максимальной, субмаксимальной, большой, умеренной);
- выносливость статическая или динамическая;
- выносливость локальная, региональная или глобальная;
- выносливость аэробная или анаэробная;
- выносливость скоростная, силовая или координационная;
- выносливость общая или специальная;
- выносливость дистанционная, игровая и др[2].

Однако нет таких двигательных действий, которые требовали бы проявления какой-либо формы выносливости в «чистом виде». Например, силовая выносливость может носить аэробный или анаэробный характер проявляться в циклических или ациклических упражнениях, в работе может участвовать небольшое число мышечных групп или почти все мышцы тела. В практике обилие всех форм проявления выносливости обычно сводятся к двум её видам: общей и специальной[15].

Под общей выносливостью понимается совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности и составляющих неспецифическую

основу проявления работоспособности в различных видах профессиональной или спортивной деятельности[8].

Физиологической основой общей выносливости для большинства современных видов профессиональной деятельности являются аэробные способности, они относительно мало специфичны и мало зависят от вида выполняемых упражнений. Чем ниже мощность выполняемой работы и больше количество участвующих в ней мышц, тем в меньшей степени ее результативность будет зависеть от совершенства двигательного навыка и больше от аэробных возможностей[20]. Функциональные возможности вегетативных систем организма будут высокими при выполнении всех упражнений аэробной направленности. Именно поэтому выносливость к работе такой направленности имеет общий характер и её называют общей выносливостью[27].

Общая выносливость развивается, в основном, за счет применения непрерывных и экстенсивных интервальных методов и фартлека. Используемый темп должен быть основан на беговом ритме спортсмена. Эти методы должны применяться на протяжении всего года тренировки в соответствии с приведенными ниже правилами.

Медленный непрерывный бег. Цель: восстановление. Темп: легкий ритмичный бег; объем до 30 минут без отдыха.

Медленный бег на длинные дистанции. Цель: развитие общей выносливости. Темп соответствует марафонскому и еще более медленный; объем 60–150 минут без интервалов отдыха.

Непрерывный продолжительный бег со средней скоростью. Цель: развитие общей выносливости. Темп: от полумарафона до марафона; объем 30–60 минут без отдыха.

Непрерывный продолжительный быстрый бег. Цель: развитие общей выносливости. Темп аналогичен применяющемуся на дистанциях от 10 км до полумарафона; объем до 10–45 минут без отдыха[13].

Фартлек. Цель: аэробная выносливость и выносливость лактатной системы. Темп: ритмичная высокая скорость; объем: 10–45 минут, увеличивается по мере соревновательной дистанции; бег без отдыха, но более легкие отрезки должны все-таки представлять собой активный бег.

Экстенсивный интервальный бег. Цель: развитие аэробной выносливости. Темп как на дистанциях 3000–10000 м, объем возрастает при увеличении соревновательной дистанции. Период отдыха зависит от индивидуальных особенностей бегуна [23].

Специальная выносливость - это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности [10]. Специальная выносливость - сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных ее компонентов. Выделяют несколько видов проявления специальной выносливости: к сложно-координированной, силовой, скоростно-силовой и гликолитической анаэробной работе; статическую выносливость, связанную с длительным пребыванием в вынужденной позе в условиях малой подвижности или ограниченного пространства; выносливость к продолжительному выполнению работы умеренной и малой мощности; к длительной работе переменной мощности; а также к работе в условиях гипоксии (недостатка кислорода); сенсорную выносливость – способность быстро и точно реагировать на внешнее воздействие среды без снижения эффективности профессиональных действий в условиях физической перегрузки или утомления сенсорных систем организма [26].

Кроме всего прочего, характер выносливости, проявляемой в двигательной деятельности, зависит от числа мышечных групп, принимающих активное участие в работе. По этому признаку выносливость подразделяют на тотальную (проявляемую, тогда, когда в работе участвует свыше 2/3 всех мышечных групп, региональную (когда

активно функционирует от 1/3 до 2/3 мышечных групп) и локальную (когда активно функционирует менее 1/3 общего числа мышечных групп)[15].

Видов (типов) специальной выносливости много. Например, сочетание выносливости с другими физическими способностями образуют следующие виды специальной выносливости: силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.[24]. По признаку механизма энергообеспечения работы все многообразие специальной выносливости может быть классифицировано на три типа ее проявления:

- анаэробно-аэробный режим работы (стайерская выносливость) – типичное проявление этой выносливости имеет место в беге на длинные дистанции и другие виды спорта;

- анаэробно-гликолитический режим энергообеспечения – бег на 400, 800, 1500 м и аналогичные дистанции в других видах;

- анаэробно-алактатный режим (спринтерская выносливость) – кратковременные спринтерские дистанции, например, бег на 60, 100, 200 м.

Прямого переноса между разными типами специальной выносливости может не происходить, за исключением случаев определенного сходства в механизмах энергообеспечения, работающих частях тела и мышечных группах [26].

1.2. Факторы, влияющие на уровень развития выносливости

Реализация способности человека к проявлению различных видов выносливости обусловлена многими факторами. К ним можно отнести не только социальные и личностные особенности индивида, но и особенности его морфофункционального развития, состояния здоровья, спортивно-

технического мастерства, устойчивости к воздействию стресс-фактора[29].

В том числе:

1. Деятельность центральной нервной системы, в частности, такое её свойство как уравнивание нервных процессов (возбуждение и торможение). ЦНС управляет деятельностью и согласованностью всех систем организма, обеспечивающих мышечную работу. Это, прежде всего, функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем. Кроме того, ЦНС регулирует поступление кислорода к мышцам и удаление из организма углекислого газа, участвует в деятельности механизма энергообеспечения выполняемой работы.

2. Аэробная и анаэробная производительность организма. Непосредственным источником энергии, как известно, является расщепление богатой энергией АТФ (аденозинтрифосфорной кислоты). Содержание АТФ в клетках организма относительно невелико, но постоянно. Поэтому расщепленная при работе АТФ должна немедленно пополняться, восстанавливаться, иначе мышцы не смогут сокращаться. А восстанавливается АТФ за счет химических реакций с участием кислорода (аэробные реакции), либо без кислорода путем расщепления креатинфосфата или расщепления гликогена до молочной кислоты (анаэробные реакции). Обобщенным показателем аэробных возможностей организма является МПК (максимальное потребление кислорода), достигающего у высококвалифицированных спортсменов 5–6 л/мин[15].

Анаэробная производительность организма определяется по величине максимального кислородного долга. Естественно поэтому, чем больше кислородный долг, тем выше анаэробные возможности человека. Универсальным критерием уровня развития обоих видов выносливости является то время, в пределах которого заданная физическая работа выполняется без снижения интенсивности[18]. Этим показателем можно оценить выносливость спринтера и стайера, боксера и метателя и т.д.

3. Уровень развития двигательных способностей человека и его здоровье. Эти факторы могут ограничить продолжительную или интенсивную мышечную работу. Важна при этом также определенная гармония в развитии основных двигательных способностей[12].

4. Волевые качества человека. Роль данного фактора очень значительна. Дело в том, что выносливость развивается только при условии систематического доведения организма до высокой степени физического утомления. А в состоянии утомления заставить себя продолжать выполняемую работу может лишь человек с сильной волей.

5. Качество техники движений. Рациональная экономичная техника способствует продолжительной работе, энергоресурсы при этом зря не тратятся. Поэтому для развития выносливости целесообразно использовать упражнения, освоенные до уровня навыка. В процессе развития выносливости, кроме специальных методов, необходимо также совершенствовать некоторые обозначенные выше факторы, определяющие выносливость, в частности, здоровье и двигательные способности, технику движений, волевые способности[7].

Спорт - отличная школа воспитания волевых качеств, которые формируются в стремлении спортсмена преодолеть свои недостатки, научиться преодолевать и не бояться трудностей, добиваться поставленной цели. Воспитание моральных качеств заключается в формировании у каждого человека представлений, понятий, взглядов и убеждений, навыков и привычек поведения, соответствующих принципам общечеловеческой морали[45].

Важнейшими задачами волевой подготовки являются:

- научиться максимально мобилизоваться для достижения успеха;
- научиться управлять своим эмоциональным состоянием;
- воспитывать у себя такие качества, как целеустремленность, решительность и смелость, настойчивость и упорство, выдержка и самообладание, самостоятельность и инициативность[31].

Морально-волевая подготовка осуществляется успешно, если процесс воспитания органически связан с совершенствованием тактико-технического мастерства, развитием физических качеств и других сторон подготовки. Например, во время бега по пересеченной местности спортсмены постоянно сталкиваются с трудностями самого различного характера – низкими температурами, сложным рельефом, естественными препятствиями, большими по объему и интенсивности нагрузками др. Преодоление названных трудностей уже способствует воспитанию волевых качеств. Во время тренировок и соревнований бегуну на длинные дистанции необходимо проявить качества, которые во многом решают задачи повышения работоспособности и достижения высоких спортивных результатов[25]. Это прежде всего - настойчивость и упорство в преодолении трудностей и в достижении поставленной цели, способность к максимальным напряжениям, смелость и решительность, уверенность в своих силах и др[45].

По данным психологов, спортсмены имеют большую выраженность многих свойств личности. Занятия бегом на длинные дистанции оказывает прямое воспитательное воздействие на личность. Известно положительное влияние на формирование самооценки, смелости, решительности, настойчивости в достижении цели, дисциплинированности, коммуникабельности, общественной активности, формирование активной жизненной позиции[25].

Все физические способности, выражающие качество выносливости, имеют единый измеритель - предельное время работы до начала снижения ее мощности. В силу этого данные способности определяются как выносливость к работе в соответствующих зонах нагрузки: выносливость в максимальной зоне, выносливость в субмаксимальной зоне, выносливость в большой зоне и выносливость в умеренной зоне нагрузок . Выносливость в максимальной зоне нагрузок во многом обусловлена функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического

источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15-20 с. Наиболее интенсивно данная выносливость развивается в среднем школьном возрасте.

К основным средствам повышения уровня выносливости в максимальной зоне относятся циклические упражнения, продолжительность которых не превышает 5-10 с, что равняется пробеганию отрезков в 20-50 м с максимальной скоростью. Как правило, упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями. Предлагаемые интервалы отдыха между беговыми упражнениями могут составлять 2-3 мин, а между сериями - 4-6 мин. Периоды отдыха заполняются упражнениями на расслабление мышц, ходьбой, чередуемой с дыхательными упражнениями, ит. п. Активный отдых ускоряет восстановление организма для последующей работы. Выбор количества беговых упражнений в серии и количество серий определяются по самочувствию школьников, их функциональному состоянию. Здесь преподаватель может ориентироваться на два основных показателя: частоту сердечных сокращений и скорость бега. У школьников повторное выполнение нагрузки можно предлагать при частоте сердечных сокращений 115-120 уд/мин и прекращать упражнение при снижении скорости бега в среднем до 70—5% от максимальной.

Выносливость в субмаксимальной зоне нагрузок характеризуется возможностями анаэробно гликолитического механизма энергообеспечения. Максимальная продолжительность работы, проявляемая без снижения мощности, не превышает 2,5-3 мин. Сенситивными периодами для развития данной способности считается возраст 15-17 лет - у мальчиков и 13-14 лет - у девочек.

Основными средствами развития выносливости в субмаксимальной зоне являются упражнения циклического и ациклического характера (например, бег, метания). Мощность упражнений не должна превышать 85-95% от максимальной, а продолжительность их выполнения - от 40 с до

1,5-2,0 мин. Например, если максимальная скорость бега у школьников VI классов составляет в среднем 6,3-6,5 м/с, то скорость бега в зоне субмаксимальной нагрузки будет равняться примерно 5,4 м/с. Упражнения могут выполняться с дополнительными отягощениями, но с коррекцией продолжительности и количества повторений.

Ведущим методом развития являются строго регламентированные упражнения, позволяющие точно задавать величину и объем нагрузки. Упражнения могут выполняться повторно или непрерывно сериями и включать упражнения с разной биомеханической структурой. Интервалы отдыха в зависимости от применяемого подхода различны по длительности. Как правило, они могут составлять от 3 до 6 мин. Повторное выполнение упражнения или серии упражнений должно начинаться при частоте сердечных сокращений ПО-120 уд/мин. Между повторениями нагрузок используются упражнения на дыхание, на расслабление мышц, упражнения на развитие подвижности в суставах.

Развивать выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок целесообразно после упражнений на развитие координации движений, обучения двигательным действиям, когда организм находится в фазе начального утомления. Это позволяет заметно сократить время воздействия на организм упражнениями в субмаксимальной зоне и не применять разминки. При этом продолжительность упражнений, их количество, интервалы отдыха по длительности и содержанию между ними должны быть соотнесены с характером предшествующей работы.

Выносливость в зоне больших нагрузок характеризуется максимальными возможностями механизмов аэробного энергообеспечения, а следовательно, максимальными возможностями систем дыхания и кровообращения. Если при нагрузках максимальной и субмаксимальной мощности восстановление энергетического потенциала мышц происходит преимущественно в период восстановления, то при нагрузках большой мощности преимущественно во время работы. Вместе с

тем работа данной мощности активизирует в значительной степени анаэробные процессы и в первую очередь анаэробногликолитические. Продолжительность работы составляет в среднем от 3 до 7-10 мин. Величина нагрузок определяется диапазоном интенсивности от 60-65% до 70-75% от максимальной мощности. Наиболее благоприятными возрастными периодами для развития данной способности будет являться возраст у мальчиков от 15 до 17 лет, у девочек - от 13 до 14 лет. Основными средствами являются циклические упражнения, выполняемые с интенсивностью 65-70% от максимальной (бег, плавание, ходьба на лыжах и т. п.). По своему воздействию упражнения должны вызывать значительное повышение частоты сердечных сокращений и легочной вентиляции. В зависимости от возраста частота сокращений сердца может достигать 180-200 уд/мин, а минутный объем дыхания 40-80 л/мин при частоте дыхания 45-60 цикл/мин.

Развитие выносливости осуществляется методами строго регламентированного упражнения и игрового. Последний позволяет за счет повышенной эмоциональности достигать большего объема работы. Упражнения могут выполняться повторно с продолжительностью 3-5 мин и интервалом отдыха до 6-8 мин. Повторное выполнение осуществляется при достижении частоты сердечных сокращений до ПО-П5 уд/мин и минутного объема дыхания до уровня ПО-120% от исходной величины. Вместе с тем повторный режим выполнения нагрузок часто бывает педагогически неоправдан по затратам времени. Поэтому выносливость в зоне больших нагрузок развивают, как правило, в конце основной части урока на фоне начального утомления организма. Это позволяет снизить продолжительность выполнения упражнений до 1,5-2 мин и сократить интервалы отдыха, включающего упражнения на дыхание с ходьбой или малоинтенсивным бегом. Чередование нагрузок разных зон используется в легкоатлетических занятиях, в частности, при кроссовой подготовке. Во время лыжной подготовки применяют чередование нагрузок в зоне

большой и умеренной интенсивности. Выносливость в умеренной зоне нагрузок характеризуется оптимальным взаимодействием систем дыхания и кровообращения, их взаимосогласованностью со структурой двигательного действия. Продолжительность работы обеспечивается аэробными процессами с незначительной активизацией анаэробных с нагрузкой, не превышающей 60-65% от максимальной. С такой нагрузкой можно продолжать работу от 10-15 мин до 1,5 ч и более. Данная способность эффективно развивается на протяжении всего школьного возраста.

Основными средствами, которые используются для развития выносливости в зоне умеренных нагрузок, являются продолжительные циклические упражнения (например, длительная ходьба, кроссовый бег, лыжные марши). Данная мощность работы вызывает активизацию частоты сердечных сокращений в диапазоне от 130-140 до 160-170 уд/мин, соответственно и легочная вентиляция колеблется в больших диапазонах от 12-14 до 40- 45 л/мин.

Одной из особенностей развития данной способности является необходимость длительного выполнения упражнения, позволяющего обеспечить необходимую взаимосогласованность в деятельности органов и структур организма, перейти на более эффективные источники энергии, адаптироваться к монотонной работе. Исходя из этого, использование двигательных действий с малой интенсивностью в фазе начального или компенсированного утомления не всегда педагогически оправдано. Поэтому на уроках физической культуры целесообразно обучать бегу, ходьбе на лыжах с необходимой скоростью передвижения. А затем в виде домашних заданий увеличивать объем работы, наращивания продолжительности ее выполнения[1].

1.3. Бег на длинные дистанции, педагогическая и физиологическая характеристика

Бег на длинные дистанции – совокупность легкоатлетических беговых дисциплин на стадионе, объединяющая дистанции к которым относят 2 мили (3218 метров), 5000 м (5 километров по шоссе), 10000 м (10 километров), и реже — 15 километров (15000 метров на стадионе), 20 километров (20000 метров), полумарафон, 25 километров (25000 метров), 30 километров (30000 метров) и часовой бег. Классическими, олимпийскими, являются дистанции на 5000 и 10000 метров[35].

Соревнования на дистанциях свыше 10000 метров очень редко проводятся на стадионе, а чаще на шоссе. По классификации International Association of Athletics Federations (IAAF) подобные соревнования относятся к категории «пробегов» (бег по шоссе). Длина дистанций при беге по шоссе измеряется в километрах, на стадионе – в метрах. Самыми престижными длинными дистанциями традиционно считаются 5000 метров и 10000 метров. Они входят в программу чемпионатов мира по легкой атлетике и Олимпийских игр[ОИ]. Забеги на этих дистанциях проходят в основном в ходе летнего сезона, однако забеги на 5000 метров проводят и в закрытых помещениях[27].

В отличие от остальных индивидуальных легкоатлетических видов стайерский бег в олимпийскую семью вошел как вид командных соревнований. На ОИ 1900–1908 г. г. бег на стайерские дистанции (от 3000 м до 4 миль) носил командный характер. Женщин к стайерскому бегу на Олимпийских Играх допустили более чем на 80 лет позже мужчин. Только в 1984 г. в программу включили бег на 3000 м, а три Олимпиады спустя добавили 5000 м, а в 1988 г. – на 10 000 м. Единственной двукратной чемпионкой в стайерском беге стала Дерарту Тулу из Эфиопии (1992, 2000 г. г.)[2].

Бег на 5000 метров – стадионная дисциплина лёгкой атлетики, также относится к бегу на длинные дистанции. Требуется от спортсменов выносливости (в том числе скоростной) и тактического мышления. Является олимпийской дисциплиной лёгкой атлетики для мужчин с 1912 года, для женщин с 1996 года. Проводится в летнем (400 метровая дорожка) и зимнем (200-метровая дорожка) сезоне.

Спортсмены в беге на 5000 метров начинают с высокого старта и общей стартовой позиции. На крупных соревнованиях (чемпионаты мира, Европы и Олимпийские игры) соревнования в беге на 5000 метров проводятся в два круга согласно правилам и в зависимости от количества участников. На коммерческих стартах, как правило, проводится один забег [36]. Когда в старте принимает большое количество участников (более 20), то их разделяют на две группы, которые выходят на общую дорожку после 115 метров. В зимнем сезоне это самая длинная стайерская дистанция, по которой проводятся официальные соревнования IAAF.

Начиная с 1970-х годов 5000 метров становится популярной и у женщин. До 1990-х годов в ней лидировали спортсменки Норвегии, СССР, Румынии. В 1984 году в программу Олимпиад включили дистанцию 3000 метров, начиная с Олимпиады 1996 года её заменили на дистанцию 5000 метров. В программе летних чемпионатов мира женская дистанция 5000 м присутствует с 1995 года [31]. В 1990-е годы ряд до того неизвестных спортсменок из Китая показали несколько выдающихся результатов на дистанции 5000 метров и обновили мировой рекорд. В настоящее время на дистанции 5000 метров у женщин доминируют спортсменки Эфиопии и Кении.

Мировые рекорды. Открытые стадионы: Мужчины – Кенениса Бекеле (Эфиопия) 12.37,35 (31 мая 2004. Хенгело, Нидерланды). Женщины – Тирунеш Дибоба (Эфиопия) 14.11,15 (6 июня 2008. Осло, Норвегия).

Закрытый манеж: Мужчины –КененисаБекеле (Эфиопия) 12.49,60 (20 февраля 2004 г.,Бирмингем, Англия). Женщины –ТирунешДибоба (Эфиопия) 14.27,42 (27 января2007 г.,Бостон, США)[36].

Бег на 10000 метров – стадионная дисциплина лёгкой атлетики, относится к бегу на длинные дистанции. Требует от спортсменов выносливости, тактического мышления и скорости – бег часто заканчивается финишным спринтом. Является олимпийской дисциплиной лёгкой атлетики для мужчин с 1912 года, для женщин с 1988 года.«Бег на 10 км» — так обозначается другая дисциплина лёгкой атлетики – бег по шоссе и, реже, бег по пересечённой местности. Отдельно устанавливаются и ратифицируются мировые рекорды на 10000 метров и на 10 км. Спортсмены в беге на 10000 метров начинают с высокого старта и общей стартовой позиции. Обычно на крупных соревнования (чемпионаты мира, Европы и Олимпийские игры) в забегах на 10000 метров проводится сразу финал (реже проводятся два забега). Это вызвано тем, что дистанция очень энергозатратная, и участникам сложно бежать два забега, особенно в жаркую погоду. Часто практикуется организация пунктов питания и воды. На стадионе с дорожкой 400 метров 10 000 метров составляют 25 полных кругов.Когда в старте принимает большое количество участников (более 20), то их разделяют на две группы, которые выходят на общую дорожку после 115 метров[12].

До применения метрической системы дистанция была шесть миль (9 656 м). В 1910–1930-е годы на этой дистанции не было равных финским атлетам (ХаннесКолехмайнен, Пааво Нурми). С 1930-х годов на 10 000 метров доминировали европейские спортсмены (СССР, Великобритания, Финляндия). Начиная с 1970-х гг. на длинных дистанциях господствуют африканские спортсмены (Кения, Эфиопия, Эритрея). Первым белокожим спортсменом, выбежавшим 10 000 м из 27 минут, стал американец Крис Солински (США, 2010) [32].

Долгое время считалось, что бег на длинные дистанции плохо подходит для женского организма. Начиная с 1970-х годов 10000 метров становится популярной и у женщин. Большую популярность этой дистанции придали успехи выдающейся норвежской бегуньи Ингрид Кристиансен, несколько раз обновлявшей мировой рекорд в 1980-е годы. До 1990-х годов в этой дисциплине лидировали спортсменки Норвегии и СССР. В программе летних чемпионатов мира женская дистанция 10000 м присутствует с 1987 года. В настоящее время на дистанции 10000 метров у женщин доминируют спортсменки Эфиопии, Китая, Великобритании[28].

Мировые рекорды. Мужчины –КененисаБекеле (Эфиопия) 26:17.53 (26 августа 2005 г.,Брюссель, Бельгия). Женщины –Ван Цзюнься (Китай) 29:31.78 (8 сентября 1993 г.,Пекин, Китай).Рекорд мира в часовом беге равен 21285 метрам, его обладателем является ХайлеГебреселассие. Рекорд России Альберта Иванова равен 19595 метрам, он стоит с 1955 года[36].

Термин «функциональное состояние» широкоиспользуется физиологами при оценке какой-либо биологической системы, например, дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной и т. д.[35].

Исходя из определения физиологии как науки, изучающей жизнедеятельность целостного организма, его частей и взаимодействие его с окружающей средой, можно полагать что, наряду с функциональным состоянием «частей организма», существует категория функционального состояния целостного организма или ФСО.

Разработка критериев оценки функционального состояния и адаптационных резервов организма необходима для оптимизации физического развития и спортивной подготовки [18].

Спортивная форма складывается из двух основных показателей:

- функциональное состояние организма спортсмена (ФС);
- состояние специальной спортивной подготовки (СССП) [11].

Функциональное состояние - это динамическое понятие. Оно постоянно изменяется под действием внутренних и внешних факторов, в том числе более заметно под воздействием общефизических и специальных тренировок. В организме спортсмена под влиянием многолетних тренировочных и соревновательных нагрузок происходит функциональная перестройка. Наиболее всего она заметна в перестройке мышечно-суставного аппарата.

Первостепенным фактором, лимитирующим работу мышц, является функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Она участвует в выполнении пяти важных функций:

- доставка кислорода ко всем тканям, в том числе и к работающим мышцам;
- насыщение крови кислородом и вывод из тканей углекислого газа (малый круг кровообращения);
- теплообмен между тканями, органами и кожей;
- доставка энергетических и пластических веществ ко всем органам и тканям и отвод от них продуктов обмена [13].

Многочисленные исследования доказывают, что во время физических упражнений наблюдается выраженная корреляция между общим размером сердца (гипертрофия в покое), объемом физической работы, максимальным потреблением кислорода (МПК), минутным объемом крови (МОК) и ударным объемом (УО). Причем, чем выше квалификация спортсмена в циклических видах спорта, тем больше МПК и больше увеличение УО.

Отмечено, что без физической нагрузки (в спокойном положении лежа на спине) минутный объем крови и УО у спортсменов выше, чем у нетренированных здоровых людей. В формировании УО имеют большое значение объем циркулирующей крови, сократимость миокарда, артериальное давление (АД), сосудистое сопротивление, время изоволемиического сокращения и время изгнания левого желудочка.

Регулярные продолжительные спортивные тренировки ведут к нарастанию массы сердца, что сопровождается увеличением конечного диастолического объема левого желудочка, гипертрофией межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка [18].

Регулярная физическая тренировка оказывает существенное влияние на структурные, функциональные и регуляторные особенности кардио респираторной системы, которые ведут к росту кислородтранспортной способности, физической работоспособности. Высокая работоспособность тренированного спортсмена обусловлена совершенствованием механизмов адаптации и регуляции на всех уровнях функционирования, а также развивающимися изменениями. К снижению работоспособности могут привести нарушения в аппарате кровообращения и дыхания, вегетативной регуляции сердечного ритма [35].

Бег по пересеченной местности или кросс (от английского *tocross* – пересекать). Означает бег не по дорожке стадиона, а в естественных условиях – по лесу, полю, пашне, лугу, грунтовой дороге и т. п. с преодолением на пути естественных препятствий: канав, рвов, оврагов, подъемов, спусков, кустарников и т. п. [11].

Бег по пересеченной местности используется как одна из составляющих развития силовой выносливости, а также общей выносливости – важнейших качеств, неотъемлемых для начинающего, а также профессионального спортсмена [31]. При беге в гору, а также с горы особую нагрузку испытывают мышцы ног, развивается их сила, укрепляется общий тонус мышц всего корпуса. Мягкий грунт снижает болевые ощущения при травмированных связках и суставах, способствует восстановлению. Бег по пересеченной местности благоприятно влияет на психоэмоциональный фон спортсмена, снимая монотонность, характерную для тренировок на длинных дистанциях.

Применяя бег в гору как метод тренировки, бегун заставляет работать свой организм, преодолевая закон гравитации. Всем известно, что идти

вверх по ступенькам, подниматься в гору или карабкаться по крутой лестнице, а также бежать в подъём гораздо труднее и требует намного больше усилий от организма. При этом заметно усиливается дыхание, мышцы быстрее закрепощаются в результате накопления продуктов окисления, а пульс стремительно учащается. Эти физиологические процессы организма показывают, что подъём в гору – очень серьёзная нагрузка[18].

Смысл бега в гору заключается в том, чтобы повысить силовые возможности ног. Большая силовая подготовленность приведёт к улучшению общего уровня беговой формы. Кроме того, она снижает вероятность получения травм связок и сухожилий[13]. Бег по холмам – одна из самых эффективных форм силовых тренировок, так как при этом мышцы бедра, голени, голеностопа и стопы работают согласованно и с учётом полного веса тела. Такой бег, соединяя в себе все движения, присущие этому виду тренировки, укрепляя мышцы ног, связки, сухожилия, способствует также развитию анаэробных возможностей организма, чем приносит несомненную пользу. Исследования показывают, что бег по холмам позволяет работать вашим ногам в оптимальном режиме, поднимая планку аэробных возможностей на более высокий уровень, что в свою очередь позволяет бежать быстрее и дольше без признаков явного утомления[11].

Бег по холмам, как правило, является частью базового периода в системе подготовки бегуна. Такая специальная силовая тренировка способствует более экономичной работе ног и позволяет увеличить длину бегового шага, что, безусловно, положительно отразится на функциональном состоянии бегуна[35]. Исследования показывают, что упражнения, имеющие отношение к традиционным методам силовой тренировки бегуна (в тренажёрном зале или в естественных условиях) позволяют бежать более эффективно при меньших энергетических затратах, что и способствует достижению прогресса в соревнованиях[13].

Тренировка в беге по пересеченной местности обеспечивает следующие изменения:

- улучшает частоту и длину шага;
- развивает координацию, улучшая надлежащее использование действия руками в течение фаз полета и движения ног в фазах опоры;
- развивает умение контролировать действие, а также его стабилизацию, во время совершенствования скорости (бег под холм);
- развивает силовую выносливость;
- развивает максимальную скорость и силу (короткие холмы);
- улучшает толерантность к лактату (смешанные холмы) [18].

1.4. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 16 -17 лет

Без глубоких знаний анатомо-физиологических и психических особенностей учащихся и умения применять их в конкретных условиях учебно-воспитательного процесса нельзя успешно решать вопросы, связанные с повышением физической подготовленности учащихся, обучением двигательным действиям и их совершенствованием, правильным применением различных методов управления классом, обучением учащихся самоанализу и самоконтролю, а также воспитанием моральных и волевых качеств, подбором дифференцированных нагрузок. Рассмотрим анатомо-физиологические и психологические особенности школьников 15-16 лет. Существует множество подходов к периодизации психического развития ребенка, но наиболее приемлема периодизация развития, предложенная выдающимся специалистом в области детской и педагогической психологии Д.Б. Элькониным. Согласно возрастной периодизации Д.Б. Эльконина возрастной период 15-16 лет - это старший школьный возраст или период ранней юности, характеризующийся наступлением физической и психической зрелости. Однако процесс

личностного формирования учащихся этого возраста происходит не гладко, имеет свои противоречия и трудности, которые накладывают свой отпечаток на процесс воспитания, в том числе физического [57].

По мнению А.Н. Макарова этот возраст характеризуется более медленным и равномерным процессом развития, причем юноши растут заметно быстрее девушек. В этот период заканчивается половое созревание, юноши и девушки по строению и пропорциям тела почти не отличаются от взрослых. У юношей по сравнению девушками более длинные руки и ноги и сравнительно высокое расположение общего центра тяжести, позволяет им легче овладеть такими упражнениями: ходьба, бег, прыжки. У девушек, наоборот, общий центр тяжести несколько опущен, что придает телу большую устойчивость и способствует лучшему освоению двигательных навыков, связанных с чувством равновесия (метание диска, толкание ядра)[22]. В.И. Лях считает, что в этом возрасте у старшеклассников ещё не закончено развитие костно-мышечного и связочного аппарата. В старшем школьном возрасте далеко ещё не закончено окостенение позвоночника, поэтому старшеклассникам следует избегать чрезмерных нагрузок на позвоночник, особенно при поднятии тяжестей. Кроме того, частое применение максимальных нагрузок может привести к уплощению стоп. Наиболее интенсивно развивается мышечная система особенно у юношей. Это позволяет выполнять упражнения, требующие проявления не только больших, но и в отдельных случаях максимальных мышечных усилий. Увеличение мышечной массы у девушек в этом возрасте незначительное и неравномерное: в большей мере развиваются мышцы тазового пояса и в меньшей - рук и плечевого пояса. Именно такое несоответствие развития силы отдельных мышечных групп мешает девушкам регулярно не занимающимся спортом, выполнять большинство упражнений, связанных с преодолением веса собственного тела (прыжки, бег). Юноши (в среднем) выше девушек на 10-12 см и тяжелее на 5-8 кг; масса их мышц по отношению к массе всего тела больше на 13%, а масса

подкожной жировой ткани на 10% меньше. Более широкий таз и относительно короткие ноги, большая подвижность позвоночника и суставов, лучший эластический связочный аппарат приводят к тому, что у девушек по сравнению с юношами выражены большие поперечные колебания тела при ходьбе и беге[19].

В старшем школьном возрасте девушки и юноши приобретают тип телосложения, свойственный взрослому человеку.

В.И. Лях охарактеризовал типы телосложения по следующим признакам, как степень развития мышц и жиротложения, форма грудной клетки и живота, соотношение длины и массы тела, его пропорции. Нормальными конституционными типами телосложения считают астеноидный, торакальный, мышечный и дигестивный. Девушек и юношей астеноидного типа телосложения отличают высокий рост, узкое и уплощённое туловище, тонкий костяк и слабая мускулатура. Для их гармоничного развития особенно полезны динамические и статические силовые и скоростно-силовые упражнения, а также циклические упражнения: длительный бег, ходьба на лыжах, бег на коньках умеренной интенсивности, плавание -- для развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Рекомендуются также упражнения на развитие гибкости, координационных способностей (равновесия, согласованности движений, перестроения двигательной деятельности). Вторым типом телосложения является дигестивный. Детей этого типа телосложения отличает главным образом избыточное жиротложение. Снижения массы тела можно достичь упражнениями, активизирующими деятельность кровообращения и дыхания, вызывающими повышенные энергозатраты; укрепляющими мышцы живота (место наибольшего отложения жира); улучшающими скоростные и скоростно-силовые качества. Учащимся торакального (грудная клетка цилиндрической формы, умеренно развитая мускулатура) и мышечного типов (рельефно развитая мускулатура)

рекомендуется до половины времени занятий, отводимых на развитие физических способностей, выделять на развитие силовых, скоростно-силовых и скоростных способностей. Кроме этого, в занятия необходимо включать специальные упражнения для развития гибкости и общей (аэробной) выносливости, а также воздействующие на координационные способности, которые проявляются в гимнастических и акробатических упражнениях, спортивных играх и единоборствах, легкоатлетических и др [19].

В старшем школьном возрасте продолжает развиваться и совершенствоваться сердечно-сосудистая система, что выражается в увеличении размеров сердца, сосудов ударного и минутного объемов сердца. Сердце юношей на 10-15% больше по объёму и массе, чем у девушек; пульс реже на 6-8 уд./мин, сердечные сокращения сильнее, что обуславливает больший выброс крови в сосуды и более высокое кровяное давление. Девушки дышат чаще и не так глубоко, как юноши; жизненная ёмкость их лёгких примерно на 100 см³ меньше. Больших нагрузок с максимальной соревновательной интенсивностью следует также избегать по причине незавершённого развития нервной регуляции работы сердца. При слишком интенсивных нагрузках, например, в начале бега на относительно длинных дистанциях, у учащихся быстро снижается содержание кислорода в крови, а возникающая кислородная недостаточность может явиться причиной полуобморочного состояния. Старшеклассникам не рекомендуется тренироваться с максимальной соревновательной интенсивностью. Нагрузка, как правило, не должна превышать 85-90% среднесоревновательной [46].

Итак, функциональные возможности для осуществления интенсивной и длительной работы у юношей выше, чем у девушек. Физические нагрузки они переносят лучше при относительно меньшей частоте пульса и большем повышении кровяного давления. Период восстановления этих

показателей до исходного уровня у юношей короче, чем у девушек. В старшем школьном возрасте происходит дальнейшее повышение физического психического уровня развития человека. К 15-16 годам завершается развитие центральной нервной системы. Высокого уровня развития достигает аналитическая деятельность коры головного мозга, приводящая к качественным изменениям в характере мыслительной деятельности. Данный период сензитивен к освоению своего внутреннего мира. Старшим школьникам свойственна не всегда замечаемая, огромная внутренняя работа: поиски перспективы жизненного пути, развитие чувства ответственности и стремление управлять собой, обогащение эмоциональной сферы. У детей старшего школьного возраста повышается способность понимать структуру движений, точно воспроизводить и дифференцировать отдельные (силовые, временные и пространственные) параметры движения, осуществлять двигательные действия в целом. Осмысленное восприятие, возможность выполнять упражнения на основе только словесных указаний педагога, умение самостоятельно разделить сложное движение на фазы и элементы, более высокая способность к сосредоточению -- эти и другие психические процессы позволяют старшеклассникам глубоко анализировать технику изучаемых двигательных действий, определять ошибки, допущенные при выполнении движений, как собственные, так и своих одноклассников. Старшеклассники более внимательны не только при показе, но и при объяснении, а также при изложении теоретических вопросов (например, при объяснении закономерностей развития физических способностей). Для старшеклассников повышается значимость содержательной стороны подачи учебного материала. Эмоции учащихся X-XI классов становятся более устойчивы, появляется способность к сопереживанию, возникает юношеская любовь. Поддержка этого чувства, уважение к нему со стороны взрослых вызывают у юношей и девушек стремление преодолеть свои недостатки, выработать положительные качества личности, повысить свои

физические качества и улучшить телосложение. Старшеклассники могут проявлять достаточно высокую волевою активность, например настойчивость в достижении поставленной цели, способность к терпению на фоне усталости и утомления. Их отличает высокая целеустремлённость, у них усиленно формируется моральный компонент воли (осуществление поступков в соответствии с нормами общества и окружающей среды). Однако у девушек снижается смелость, что создаёт определённые трудности в физическом воспитании[51].

А.Н. Макаров рекомендует учитывать то, что в 15-16 лет с помощью специальных упражнений совершенствуется техника прыжков и развиваются скоростно-силовые и силовые качества спортсменов. В старшем школьном возрасте тренировка по характеру и содержанию почти не отличается от тренировки взрослых прыгунов и носит ярко выраженный специальный характер[22].

По мнению кандидата педагогических наук, профессора, Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта М. Ю. Щенниковой правильное применение материала по легкой атлетике способствует воспитанию у учащихся морально-волевых качеств, а систематическое проведение занятий на открытом воздухе содействует укреплению здоровья и закаливанию. Точная количественная оценка результатов легкоатлетических упражнений создает благоприятные возможности, позволяющие обучить школьников проведению самостоятельного контроля и оценки физической подготовленности[10].

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- контрольные тесты(функциональные и психологические);
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Для определения уровня развития выносливости, нами были применен тест Купера (12-ти минутный бег)[8]. Процедура контрольного тестирования выполнялась в 4 этапа (по 6 человек в одном забеге). Испытуемые получили задание пробежать 12 минут, преодолев наибольшее расстояние за это время. Обучающиеся становились на стартовую линию и по сигналу начинали движение. Одновременно с сигналом включался секундомер. В результате по истечении времени индивидуально фиксировалось расстояние, которое пробежал каждый участник испытаний. Результаты проведенных испытаний оценивались с учетом пола и возраста.

Сразу после окончания забега было проведено психологическое тестирование участников для выявления их мотивов и уровня самооценки. Такое тестирование применено нами в связи с влиянием монотонности длительной работы умеренной интенсивности на развитие утомления спортсменов [17]. Высокий уровень мотивации и повышение самооценки в ходе тренировок способствует преодолению тормозящего действия бега на длинные дистанции на центральную нервную систему (ЦНС).

Для выявления мотивации достижения использовалась модификация теста-опросника А. Мехрабиана, предложенная М.Ш. Магомед-

Эминовым[21]. Он предназначен для диагностики двух обобщенных устойчивых мотивов личности: мотива стремления к успеху и мотива избегания неудачи. При этом оценивается, какой из этих двух мотивов у испытуемого доминирует. Методика применяется для исследовательских целей при диагностике мотивации достижения. Тест представляет собой опросник, имеющий две формы: мужскую (форма А) и женскую (форма Б). При обработке результатов производится подсчет баллов по определенной системе, а не анализ содержания отдельных ответов.

Для определения уровня самооценки был применен специальный тест-опросник [25]. Он предназначен для выявления субъективного взгляда человека на самого себя. Это качество формируется постепенно с самого рождения и может быть осознанно или неосознанно изменено. При обработке результатов производится подсчет баллов по определенной системе, а не анализ содержания отдельных ответов.

При выборе методов исследования нами учитывались цель и задачи работы, возрастные особенности испытуемых.

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось на базе МБОУ СШ № 50 г. Красноярска, на внеурочных занятиях физкультурно-оздоровительного клуба «Глория», с сентября 2017 по май 2018 года.

В экспериментальную выборку вошли 24 человека в возрасте 16–17 лет, 12 из которых составили контрольную и 12 – экспериментальную группу. Опыт занятий испытуемых кроссовым бегом составлял, на начало эксперимента, один месяц. Набор занимающихся в группы был случайным, список групп представлен в таблице 1.

Таблица 1 –Список участников эксперимента

№	Фамилия, имя	Возраст, пол
Контрольная группа		
1	Целуев Виталий	16 М
2	Гришин Андрей	16 М
3	Ленкова Наталья	16Ж
4	Мирошниченко Алексей	17 М
5	Мордвинова Екатерина	16 Ж
6	Миторун Олег	16 М
7	Лавыгин Сергей	17 М
8	Попова Мария	17 Ж
9	Еремкин Владимир	16 М
10	Быченков Александр	16 М
11	Топоев Василий	17 М
12	Яковлева Надежда	17 Ж
Экспериментальная группа		
1	Бабенко Тарас	16 М
2	Новикова Инна	16 Ж
3	Останин Иван	17 М

4	Сорокин Александр	17 М
5	Зиновьева Татьяна	16 Ж
6	Ходяев Артем	16 М
7	Халак Анатолий	16 М
8	Трегубова Елена	16 Ж
9	Кривоносова Елена	17 Ж
10	Тараскин Иван	17 М
11	Зубрицкая Анна	17 Ж
12	Девятов Петр	16 М

Школьники в экспериментальной группе занимались по разработанной нами программе с использованием кроссовой подготовки, а в контрольной – по обычной тренировочной программе.

Тренировки проводились четыре раза в неделю. Продолжительность одного занятия составляла 90-120 минут. Контрольные тесты в обеих группах проводились планоно, в установленные сроки.

Исследование включало следующие этапы:

- анализ научно-теоретической и методической литературы по теме исследования;

- основной этап, на котором разрабатывалась и применялась методика повышения функциональных возможностей бегунов на длинные дистанции;

- заключительный этап, на котором проводился сравнительный анализ результатов экспериментальной и контрольной групп.

2.2.1. Содержание эксперимента по повышению уровня выносливости у обучающихся 16-17 лет, с использованием элементов кроссовой подготовки в процессе внеурочных занятий

Во время организации педагогического эксперимента, со школьниками, которые занимаются на внеурочных занятиях по кроссовому бегу, были разработаны две программы подготовки для двух групп занимающихся. В основу первой (для контрольной группы) заложены стандартные условия организации тренировочного процесса. Все занятия проходили в манеже центрального стадиона. В данной группе было две тренировки в неделю с тренером и две самостоятельно, по заранее написанному плану. Примерный тренировочный план на неделю для контрольной группы представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Тренировочный план контрольной группы

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Самостоятельная тренировка: легкоатлетический манеж, 60 минут (ЧСС до 140 уд/мин). Растяжка.	Отдых	Тренировка с тренером, легкоатлетический манеж. Бег 15 минут (ЧСС до 140 уд/мин), разминка	Отдых	Самостоятельная тренировка: легкоатлетический манеж, 50 минут (ЧСС до 140 уд/мин).	Тренировка с тренером, легкоатлетический манеж. Бег 5 мин, разминка на месте, СБУ (1 раз все	Отдых

		на месте, СБУ (1 раз все упражнения). Переменный бег.		Растяжка.	упражнения). Кросс 70 минут – обязательно о всем (ЧСС до 140 уд/мин) + 10 минут по желанию Растяжка.	
--	--	---	--	-----------	--	--

В основу второй программы заложены измененные по сравнению с контрольной группой условия тренировочного процесса. У экспериментальной группы также было две тренировки в неделю с тренером и две самостоятельно, по заранее выданному плану. Три занятия проходили в легкоатлетическом манеже, и одно занятие – в отличие от контрольной группы – проводилось тренером на территории березовой рощи Академгородка. Это слабопересеченная местность, с перепадом высот до 150 метров с наличием естественных препятствий. Примерный тренировочный план на неделю для экспериментальной группы представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Тренировочный план экспериментальной группы

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье

Отдых	Самостоятельная тренировка: легкоатлетический манеж, 60 минут (ЧСС до 140 уд/мин). Растяжка.	Отдых	Тренировка с тренером, легкоатлетический манеж. Бег 15 минут (ЧСС до 140 уд/мин), разминка на месте, СБУ (1 раз все упражнения). Переменный бег.	Самостоятельная тренировка: легкоатлетический манеж, 50 минут (ЧСС до 140 уд/мин). Растяжка.	Отдых	Кросс-тренировка с тренером, студенческий городок, лыжная база «Динамо». Разминка на месте, СБУ (1 раз все упражнения). Кросс 70 минут – обязательно всем (ЧСС до 140 уд/мин) + 10 минут по желанию. Растяжка.
-------	--	-------	--	--	-------	--

В начале исследования был проведен тест для определения уровня развития выносливости каждого испытуемого. Полученные результаты, на начало эксперимента в контрольной и экспериментальной группах, представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Итоги теста Купера в контрольной и экспериментальной группах, на начало эксперимента

№	Фамилия, имя	Возраст, пол	Итоги теста Купера, км	Оценка
Контрольная группа				
1	Целуев Виталий	16М	2,5	хорошее
2	Гришин Андрей	16 М	2,6	хорошее
3	Ленкова Наталья	16 Ж	1,9	удовлетворит
4	Мирошниченко Алексей	17 М	2,8	отличное
5	Мордвинова Екатерина	16 Ж	2,0	удовлетворит
6	Миторун Олег	16 М	2,1	удовлетворит
7	Лавыгин Сергей	17 М	2,0	удовлетворит
8	Попова Мария	17 Ж	1,9	удовлетворит
9	Еремкин Владимир	16 М	1,9	удовлетворит
10	Быченков Александр	16 М	1,8	удовлетворит
11	Топоев Василий	17 М	2,4	хорошее
12	Яковлева Надежда	17 Ж	1,6	плохое

Экспериментальная группа				
1	Бабенко Тарас	16 М	1,9	плохое
2	Новикова Инна	16 Ж	1,3	плохое
3	Останин Иван	17 М	2,6	отличное
4	Сорокин Александр	17 М	3,3	отличное
5	Зиновьева Татьяна	16 Ж	1,6	удовлетворит
6	Ходяев Артем	16 М	2,2	удовлетворит
7	Халак Анатолий	16 М	2,1	удовлетворит
8	Трегубова Елена	16 Ж	1,5	плохое
9	Кривоносова Елена	17 Ж	1,9	удовлетворит
10	Тараскин Иван	17 М	2,5	хорошее
11	Зубрицкая Анна	17 Ж	1,7	удовлетворит
12	Девятов Петр	16 М	2,2	удовлетворит

Для определения, имеется ли на начало эксперимента значимое различие между показателями контрольной и экспериментальной групп, или различия являются случайными, были проведены расчеты и установлена достоверность различий по t -критерию Стьюдента. Полученные результаты представлены в таблице 5 и на рисунке 1.

Таблица 5 – Показатели теста Купера в контрольной и экспериментальной группах, на начало эксперимента

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа

X_{cp}	2,13	2,07
X_{min}	1.6	1.3
X_{max}	2.8	3.3
D	0.133	0.3043
$t_{экс}$	0.32	
$t_{кр}(0.05)$	2.074	

где X_{cp} - средние арифметические величины;

X_{min} - минимальные значения;

X_{max} - максимальные значения;

D - дисперсия.

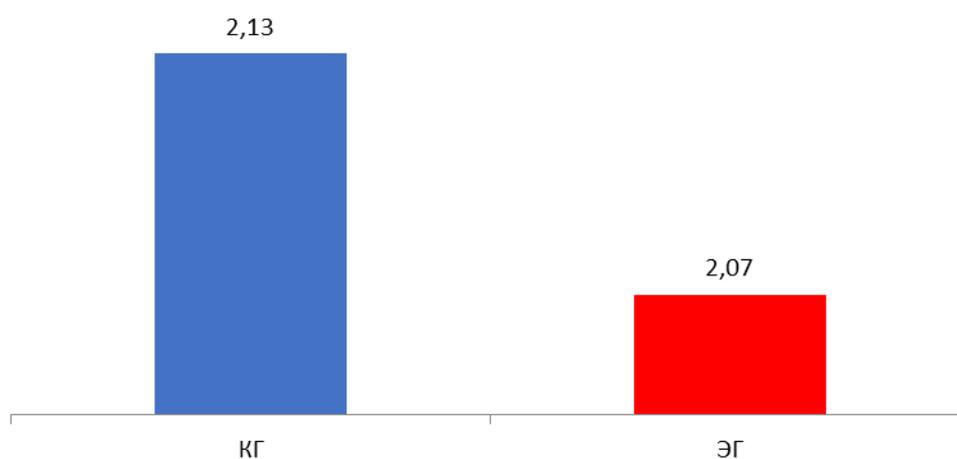


Рис. 1. Показатели теста Купера на начало эксперимента, км

КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа

Полученные результаты оказались недостоверны – $t_{экс} < t_{кр}(0.05)$, что свидетельствует о несущественности различий между средними значениями экспериментальной и контрольной групп на данном уровне

значимости, то есть группы были однородны по уровню физической подготовленности участников.

Результаты психологического тестирования участников, проведенного для выявления их мотивов и уровня самооценки представлены в таблицах 6, 7 и 8, а также в графической форме на рисунках 2 и 3.

Таблица 6– Результаты психологического тестирования в контрольной и экспериментальной группах на начало эксперимента

№	Фамилия, имя	Возраст, пол	Итоги теста теста мотивация, баллов	Итоги теста самооценка, баллов
Контрольная группа				
1	Целуев Виталий	16 М	206	26
2	Гришин Андрей	16 М	178	25
3	Ленкова Наталья	16 Ж	139	28
4	Мирошниченко Алексей	17 М	119	29
5	Мордвинова Екатерина	16 Ж	113	26
6	Миторун Олег	16 М	125	25
7	Лавыгин Сергей	17 М	127	24
8	Попова Мария	17Ж	109	26
9	Еремкин Владимир	16 М	125	23
10	Быченков Александр	16 М	130	30

11	Топоев Василий	17 М	126	36
12	Яковлева Надежда	17Ж	109	28
Экспериментальная группа				
1	Бабенко Тарас	16М	111	32
2	Новикова Инна	16Ж	122	28
3	Останин Иван	17 М	116	30
4	Сорокин Александр	17М	113	38
5	Зиновьева Татьяна	16Ж	132	32
6	Ходяев Артем	16М	160	37
7	Халак Анатолий	16М	142	31
8	Трегубова Елена	16 Ж	131	30
9	Кривоносова Елена	17Ж	118	22
10	Тараскин Иван	17М	193	37
11	Зубрицкая Анна	17Ж	133	30
12	Девятов Петр	16М	191	36

Для выяснения, имеется ли на начало эксперимента значимые различия показателей контрольной и экспериментальной групп, или они являются случайными, были проведены расчеты по полученным результатам в таблице 7 и 8, вычислена достоверность различий по t -критерию Стьюдента.

Таблица 7 – Показатели теста «мотивация» в контрольной и экспериментальной группах, на начало эксперимента

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа
X_{cp}	133,83	138,5
X_{min}	109	111
X_{max}	206	193
D	850,15	812,27
$t_{экс}$	0,4	
$t_{кр}(0.05)$	2,074	

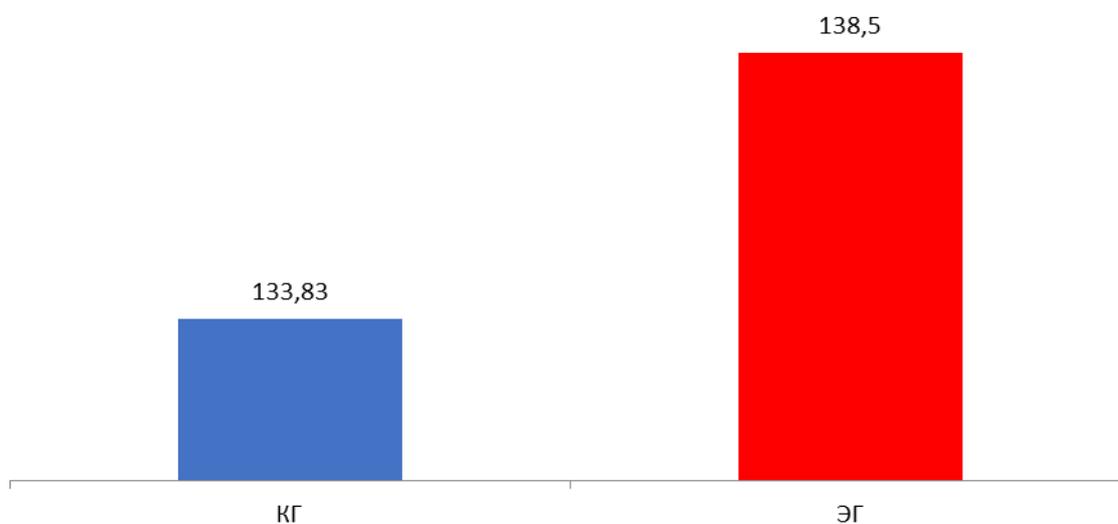


Рис. 2. Показатели теста «мотивация» на начало эксперимента, баллов

КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа

Полученные результаты теста оказались недостоверны – $t_{экс} < t_{кр}(0.05)$, что свидетельствует о несущественности различий между средними значениями экспериментальной и контрольной групп на данном

уровне значимости, то есть группы были однородны по данному показателю.

Таблица 8 – Показатели теста «Самооценка» в контрольной и экспериментальной группах, на начало эксперимента

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа
X_{cp}	27,17	31,9
X_{min}	23	22
X_{max}	36	38
D	11,97	20,99
$t_{экс}$	2,85	
$t_{кр}(0.05)$	2,074	

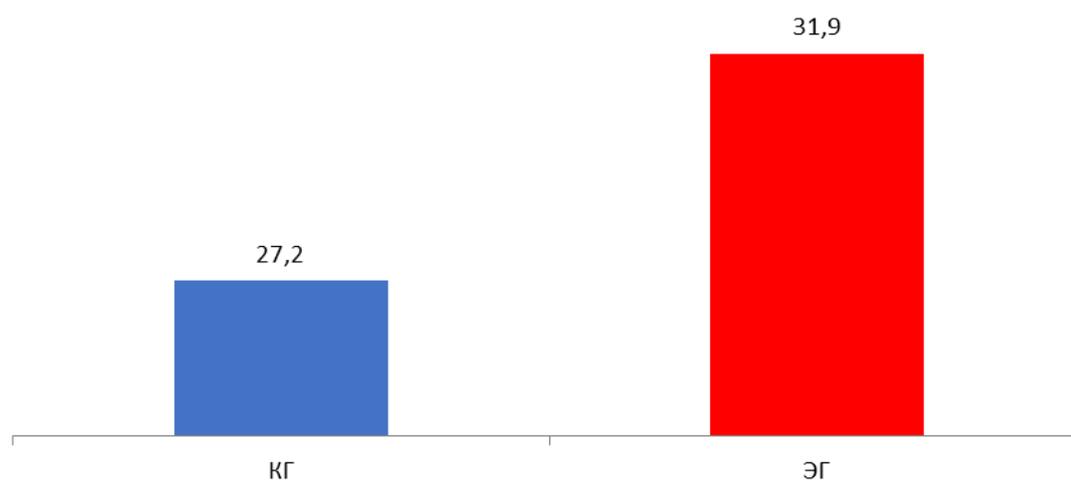


Рис. 3. Показатели теста «самооценка» на начало эксперимента, баллов

КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа

Между показателями двух групп были выявлены достоверные различия $-t_{\text{экс}} < t_{\text{кр}}(0.05)$.

Проанализировав полученные данные, мы установили, что различия по двум из трех тестов незначительны, большинство полученных результатов являются недостоверными. Это свидетельствует о том, что на начало эксперимента различий результатов контрольной и экспериментальной групп нет или они являются случайными, так как выборки были сформированы из бегунов одинакового уровня подготовленности и стажа занятий.

После проведения цикла тренировочных мероприятий, направленных на повышение уровня развития выносливости занимающихся, нами вновь был проведен контрольный срез, включавший задания, рассмотренные ранее. Прирост результатов по тесту Купера у испытуемых показан в таблице приложения Г.

Для выяснения, имеются ли значимые различия в результатах обучающихся до и после эксперимента, был использован модифицированный t-критерий для связанных выборок. Проведя расчеты по полученным результатам теста Купера контрольной и экспериментальной групп (таблицы 9 и 10), мы вычислили достоверность различий по t-критерию Стьюдента.

Таблица 9 – Изменения результатов теста Купера в контрольной группе

Показатели	Начало эксперимента	Конец эксперимента
X_{cp}	2,13	2,26
X_{min}	1,6	1,7
X_{max}	2,8	3,0
d_{cp}	0,133	

σ_d	0.11
$t_{экс}$	4.18
$t_{кр}(0.05)$	2.20

где X_{cp} - средние арифметические величины;

X_{min} – минимальные значения;

X_{max} – максимальные значения;

d_{cp} – среднее арифметическое разниц связанных пар;

σ_d – стандартное отклонение.

Полученные результаты оказались достоверны, так как $t_{экс}$ (4,18) больше граничного значения $t_{кр}$ (2,20). Как показывает качественный анализ полученных данных, в контрольной группе прирост составил 6,1 % (133 м), что отражено в рисунке 4.

Таблица 10 – Изменения результатов теста Купера в экспериментальной группе

Показатели	Начало эксперимента	Конец эксперимента
X_{cp}	2,07	2,34
X_{min}	1,3	1,5
X_{max}	3,3	3,7
d_{cp}	0,275	
σ_d	0,13	
$t_{экс}$	7,38	
$t_{кр}(0.05)$	2.20	

Полученные результаты оказались достоверны, так как $t_{\text{экс}}$ (7,38) больше граничного значения $t_{\text{кр}}$ (2,20). С достоверностью в 95 % можно сказать, что средний показатель теста Купера в экспериментальной группе за цикл тренировочных мероприятий вырос в среднем на 13 % (275 м), что представлено на рисунке 4.

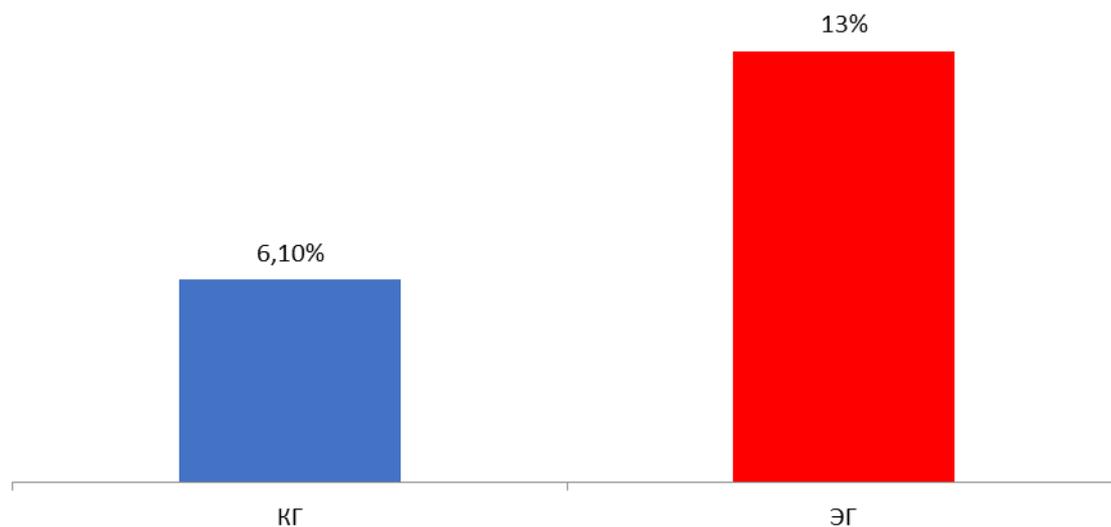


Рис. 4. Прирост показателей теста Купера на конец эксперимента, %
КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа

Для выяснения, имеется ли на конец эксперимента значимое различие в увеличении результатов контрольной и экспериментальной групп, был использован t –критерий для несвязанных выборок. Полученные результаты отражены в таблице 11.

Таблица 11 –Сравнение результатов теста Купера на конец эксперимента в экспериментальной и контрольной группах

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа
$X_{\text{ср}}$	0,13	0,28
X_{min}	0	0,1

X_{\max}	0,3	0,5
D	0,012	0,017
$t_{\text{экс}}$	3,05	
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2,07	

В результате анализа установлено, что $t_{\text{экс}}$ (3,05) больше граничного значения $t_{\text{кр}}$ (2,07), различия между значениями увеличения результатов экспериментальной и контрольной групп на конец эксперимента существенны. Таким образом, программа, по которой тренировалась экспериментальная группа, обеспечивает больший прирост уровня выносливости, и, следовательно, повышение функциональных возможностей испытуемых.

Для определения, имеются ли значимые различия в уровне мотивации занимающихся до и после эксперимента, был использован модифицированный t -критерий для связанных выборок. Изменение результатов испытуемых в тесте на мотивацию на данном этапе исследования представлен в таблице, которая представлена в приложении Д.

Путем расчетов по результатам теста на мотивацию контрольной группы (таблица 12) была выявлена достоверность различий по t – критерию Стьюдента.

Таблица 12 – Изменения показателей теста «мотивация» в контрольной группе

Показатели	Начало эксперимента	Конец эксперимента
1	2	3
$X_{\text{ср}}$	133,8	136,8

X_{\min}	109	113
X_{\max}	206	205
1	2	3
d_{cp}	3	
σ_d	4,18	
$t_{\text{экс}}$	2,48	
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2.20	

Данные, характеризующие мотивацию достижения занимающихся контрольной группы в итоговом тестировании оказались достоверными – критерий Стьюдента составил $t_{\text{экс}} - 2,48$, что является больше граничного значения $t_{\text{кр}}$ (2,20). Выявлено повышение мотивации занимающихся в контрольной группе на конец эксперимента. Средний прирост по данному показателю составил 3 бала.

Результаты теста на мотивацию экспериментальной группы представлены в таблице 13. Выявлена достоверность различий между показателями на начало и конец эксперимента – $t_{\text{экс}}$ (4,81) больше граничного значения $t_{\text{кр}}$ (2,20). С достоверностью в 95 % можно сказать, что средний показатель мотивации в экспериментальной группе за цикл тренировочных мероприятий вырос в среднем на 8 баллов.

Таблица 13 – Изменения показателей теста «мотивация» в экспериментальной группе

Показатели	Начало эксперимента	Конец эксперимента
X_{cp}	138,5	146,6

X_{\min}	111	113
X_{\max}	193	203
d_{cp}	8,08	
σ_d	5,81	
$t_{\text{экс}}$	4,81	
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2.20	

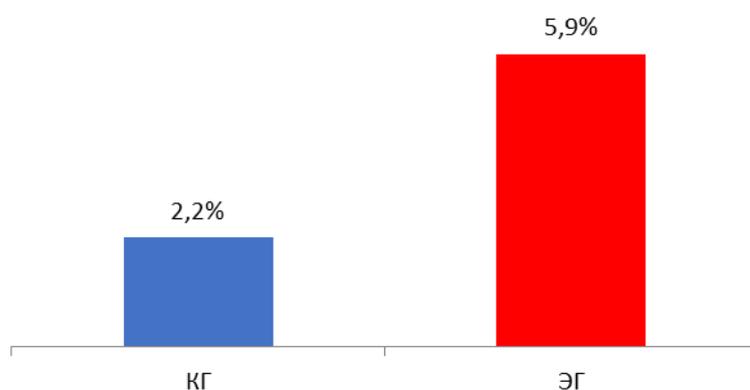


Рис. 5. Сравнительный прирост показателей теста «мотивация» на конец эксперимента

КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа

Как показывает анализ полученных данных, в контрольной группе прирост уровня мотивации составил в среднем 3 балла – 2,2 %, а в экспериментальной он равен в среднем 8 баллам – 5,9% (рисунок 5).

Достоверность различий между изменениями мотивации участников контрольной и экспериментальной групп была исследована с помощью t -критерия для несвязанных выборок. Полученные результаты отражены в таблице 14.

Таблица 14 – Сравнение результатов теста «мотивация» на конец эксперимента в экспериментальной и контрольной группах

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа
X_{cp}	3	8,1
D	17,5	33,7
$t_{экс}$	2,46	
$t_{кр}(0.05)$	2,07	

В результате произведенного анализа(таблица 14)установлено, что $t_{экс}$ (2,46) больше граничного значения $t_{кр}$ (2,07), следовательно, различия между значениями увеличения результатов экспериментальной и контрольной групп на конец эксперимента существенны. Таким образом, выявлена более высокая мотивация обучающихся в экспериментальной группе, в занятия которой были включены кроссы на пересеченной местности.

Для оценки изменений результатов теста на самооценку испытуемых контрольной и экспериментальной групп было определено, имеются ли значимые различия в соответствующих показателях до и после эксперимента в таблице приложения Е. Применен модифицированный t–критерий для связанных выборок.

Проведены расчеты по полученным результатам теста на самооценку контрольной группы (таблица 15), выявлена достоверность различий по t–критерию Стьюдента.

Таблица 15 – Сравнение результатов теста «самооценка» в контрольной группе

Показатели	Начало эксперимента	Конец эксперимента
X_{cp}	27,2	28,1
X_{min}	23	21
X_{max}	36	41
d_{cp}	1,58	
σ_d	2,54	
$t_{экс}$	2,15	
$t_{кр}(0.05)$	2.20	

Полученные результаты оказались недостоверны, так как $t_{экс}$ (2,15) больше граничного значения $t_{кр}$ (2,20). Самооценка участников группы изменилась незначительно.

Таблица 16 – Сравнение результатов теста «самооценка» в экспериментальной группе

Показатели	Начало эксперимента	Конец эксперимента
X_{cp}	31,9	32,5
X_{min}	22	25
X_{max}	38	40
d_{cp}	0,58	
σ_d	2,07	

$t_{\text{экс}}$	0,97
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2.20

Показатели результатов теста на самооценку экспериментальной группы представлены в таблице 16.

Полученные результаты оказались недостоверны, так как $t_{\text{экс}}$ (0,97) больше граничного значения $t_{\text{кр}}$ (2,20).

Для выявления, имеется ли на конец эксперимента значимое различие в результатах данного теста у контрольной и экспериментальной групп, был использован t -критерий для несвязанных выборок. Полученные результаты отражены в таблице 17.

Таблица 17 – Показатели разницы результатов теста «самооценка» на конец эксперимента в экспериментальной и контрольной группах

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа
$X_{\text{ср}}$	1,58	0,58
D	6,45	4,27
$t_{\text{экс}}$	1,06	
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2,07	

В результате анализа показателей таблицы 17 выявлено, что $t_{\text{экс}}$ (1,06) меньше граничного значения $t_{\text{кр}}$ (2,07), следовательно, различия между изменениями самооценки занимающихся экспериментальной и контрольной групп на конец эксперимента незначительны. Это говорит о том, что и экспериментальной, и в контрольной группе самооценка участников изменилась незначительно – выросла примерно в равной

степени в обеих группах. Причина такой незначительной разницы в самооценке участников контрольной и экспериментальной групп на конец эксперимента заключается в том, что тренирующиеся обеих групп успешно преодолели десяти километровую дистанцию, достигнув поставленной цели.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Результаты педагогического эксперимента

В результате проведенного исследования установлено:

1. Программа, по которой тренировалась экспериментальная группа, обеспечивает большее повышение уровня выносливости, и, следовательно, функциональных возможностей испытуемых. Средний показатель теста Купера в экспериментальной группе за цикл тренировочных мероприятий вырос в среднем на 13 % (275 м), в контрольной на 6,1 % (133 м).

2. Выявлена более высокая мотивация обучающихся в экспериментальной группе, в занятия которой были включены кроссы на пересеченной местности. С достоверностью в 95 % можно сказать, что средний показатель мотивации в экспериментальной группе за цикл тренировочных мероприятий вырос в среднем на 8 баллов по сравнению с 3 баллами в контрольной группе. Такое повышение мотивации в экспериментальной группе мы можем объяснить проведением тренировок на пересеченной местности при различных погодных условиях, что требует проявления морально-волевых качеств спортсменов – терпеливости, настойчивости и др.

3. Различия между изменениями самооценки обучающихся экспериментальной и контрольной групп на конец эксперимента незначительны. И в экспериментальной, и в контрольной группе самооценка участников изменилась незначительно – выросла примерно в равной степени в обеих группах. Причина такой незначительной разницы в самооценке участников контрольной и экспериментальной групп, на конец эксперимента заключается в том, что занимающиеся обеих групп успешно преодолели десяти километровую дистанцию, достигнув поставленной цели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате решения задач исследования сделаны следующие выводы:

1. Анализ научной - методической литературы показал, что большинство применяемых методик развития выносливости основывается на использовании длительного бега. Это негативно сказывается на эмоциональном фоне занятий, что неизбежно снижает эффективность используемых средств и методов. В существующей литературе недостаточно представлены методические особенности использования элементов кроссового бега для организации процесса развития выносливости у обучающихся 16-17 лет в процессе внеурочной деятельности. Это потребовало поиска средств, методов и форм организации педагогического процесса развития выносливости в процессе внеурочной деятельности.

2. Педагогический процесс у детей 16-17 лет был направлен на повышение уровня развития выносливости на основе использования элементов кроссовой подготовки. Учебные занятия имели комплексный характер и были направлены на повышение уровня здоровья, физической подготовленности, функциональных возможностей организма и формирование интереса к внеурочным занятиям кроссовым бегом.

3. Установлено, что использование предложенного комплекса средств и методов позволило повысить эффективность процесса развития выносливости у обучающихся 16-17 лет в процессе внеурочной деятельности, а значит можно говорить о том, что гипотеза нашего исследования подтвердилась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашмарина, Б.А. Теория и методики физического воспитания. – Москва "Просвещение"1990. – 144 с.
2. Бальсевич В.К. Очерки по возрастной кинезиологии человека. – М.: Советский спорт, 2010. – 220 с.
3. Белкин, А.С. Основы возрастной педагогики: Учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. завед. - М.: Издат. центр «Академия», 2000.- 192 с.
4. Бреслав И.С., Волков Н.И., Тамбовцева Р.В. Дыхание и мышечная активность человека в спорте. – М.: Советский Спорт, 2013. – 336 с.
5. Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов. М.: Физкультура и спорт, 2003. - 192 с.
6. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта: Уч. пособие для студ. высш. пед. учеб. завед.– М.: Изд. Центр «Академия», 2005.- 240 с.
7. Верхошанский, Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость/ Ю. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2013. – 80 с.: ил.
8. Ворошин, И. Беговые виды лёгкой атлетики. — СПб: СПбГУФК им. Лесгафта, 2011. — С. 30. — (Учебно-методическое пособие).
9. Грецов Г.В. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Легкая атлетика. М.: Издательский центр «Академия», 2014. 288 с.
10. Дэниелс, Д. От 800 метров до марафона / Джек Дэниелс; пер. с англ. Михаила Фербера; под ред. Юрия Виноградова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 320 с.
11. Железняк, Ю.Л., Портнов, Ю.М. Спортивные игры. -М.: Педагогика, 2000.- 245 с.

12. Железняк, Ю. Д., Петров, П. К. Основы научно-методической деятельности физической культуры и спорта. – М.: Академия, 2007. - 267 с.
13. Жилкин А.И., Кузьмин В.С., Сидорчук Е.В. Легкая атлетика. – М.: Академия, 2013. – 464 с.
14. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – М.: Советский Спорт, 2009. – 200 с.
15. Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки: монография:/ В.Б. Иссурин. -М.:Советский спорт, 2010.-288 с.
16. Командные игры-испытания.- М.: Педагогич. общ. России, 2005.- 192 с.
17. Курамшин Ю.Ф. Методика развития выносливости /В кн. Теория и методика физической культуры: Учебник /Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина –М. Советский спорт, 2003.
18. Лазарев, И.В., Кузнецов, В.С., Орлов, Г.А. Практикум по легкой атлетике.- М.: Просвещение, 2009.- 258 с.
19. Лях. В. И. Физическая культура. 11 кл. С. 125.
20. Магомед-Эминов М.Ш. Психодиагностика мотивации // Общая психодиагностика. М: Изд-во «Наука», 2010. - С. 159.
21. Макаров А. А. Легкая атлетика. М.: 1987. С. 48.
22. Макаров А. Н. Легкая атлетика. М. :1987. 304 с.
23. Максименко, А.М. Основы теории и методики физической культуры. - М.: Гардарики, 2000.- 362 с.
24. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта: Учеб.- М.: Педагогика, 2007.- 359 с.
25. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. - М.: Педагогика, 2001.- 320 с.
26. Настольная книга учителя физической культуры.- М.: Педагогика, 1998.- 126 с.
27. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать. – М.: Астрель: АСТ, 2009. – 863 с.

28. Определение физической подготовленности школьников.- М.: Просвещение, 2011.-187 с.
29. Основы теории и методики физической культуры.- М.: Педагогика, 1995.- 235 с.
30. Педагогика, педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. завед.- 4- е изд., испр. и доп.- М.: Издат. центр «Академия», 2012.- 512 с.
31. Письмо Минспорта России от 12.05.2014 № ВМ-04-10/2554 «О направлении Методических рекомендаций по организации спортивной подготовки в Российской Федерации» – М., 2014.
32. Питание легкоатлета. – М.: Человек, 2012. – 64с.
33. Питер, Дж., Томпсон, Л. Введение в теорию тренировки. – Москва: «Человек». 2013. – 192 с.
34. Полунин, А.И. Планета Марафон. – М.: Легкая атлетика, 2013. – 298 с.
35. Полунин, А.И. Спортивно - оздоровительный бег. – М.: Советский спорт, 2009. - 112 с.
36. Полунин, А. И. Школа бега Вячеслава Евстратова.- М.: Советский спорт, 2010. - 230 с.
37. Попов В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. – М.: Олимпия Пресс, Терра-Спорт, 2012. – 208 с.
38. Приказ Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации «Об утверждении содержания этапов многолетней подготовки спортсменов» от 3 апреля 2009 г. № 157. – М., 2009.
39. Пулео, Дж., Милрой, П. Анатомия бега / Дж. Пулео, П. Милрой ; пер. с англ. В.М. Боженков. – Минск : «Попурри», 2011. – 200 с. : ил.
40. Решетников Н.В., Кислицин Ю.Л. Физическая культура: Учебное пособие. – М.: «Академия», 2012. 152 с.

41. Рожков, М.И., Байбородова, Л.В. Теория и методика воспитания: Уч. пос. для студ. высш. пед. учеб. завед.- М.: Издат. центр ВЛАДОС-ПРЕСС, 2009.- 384 с.
42. Романов, Н. Позный метод бега. Экономичный, результативный, надежный / Николай Романов при участии Джона Робсона ; пер. с англ. Андрея Пьянзина, Бориса Петрова, Олега Ефимова. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 288 с.
43. Селуянов В.Н., Мякинченко Е.Б., Тураев В.Т. Биологические закономерности в планировании физической подготовки спортсменов // Теория и практика физич. культуры. 2009. - № 7. - С. 29-33.
44. Сергеев Г.А., Мурашко Е.В., Бабкин Г.В. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Лыжный спорт. – М.: Академия, 2013. – 176 с.
45. Смирнов, Ю.И. Спортивная метрология. - М.: Просвещение, 2010.- 252 с.
46. Солодков А.С. Физиология спорта. СПб.: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2004. 231 с.
47. Теория и методика спорта. - М.: Педагогика, 2007.- 432 с.
48. Теория и методика физического воспитания: Учеб для пединститутов/ Под ред. Б.А. Ашмарина.- М.: Просвещение, 1990.- 198 с.
49. Травин Ю.Г. Выносливость и ее развитие у юных бегунов / Травин Ю.Г. // Труды ученых ГЦОЛИФКа: 75 лет: Ежегодник. - М., 2003. - С. 206-213.
50. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 4 декабря 2007 года № 329-фз. – М., 2007.
51. Фельдштейн Д. И. Педагогика. М.: 2001. 240 с.
52. Фитзингер П., Дуглас С. Бег по шоссе для серьезных бегунов. Мурманск: Тулома, 2013. – 192 с.
53. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта. М.: Академия, 2013. – 480 с.

54. Чеснокова, Н.Н., Никитушкина, В.Г. Легкая атлетика: Учеб. М.: Физическая культура, 2010. – 448 с.

55. Чинкин, А.С. Основы подготовки бегунов на длинные дистанции: методическое пособие / А.С. Чинкин, М.Н. Чинкин, Ф.Р. Зотова. – М.: Физическая культура, 2009. – 128 с.

56. Эбшир, Д. Естественный бег. Простой способ бегать без травм / Дени Эбшир и Брайан Метцлер ; пер. с англ. Леонида Швецова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 240 с.

57. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М: изд. Педагогика. 1989, 560с.

58. Якимов А.М. Основы тренерского мастерства. М.: Терра-Спорт, 2010. – 176 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Оценка результата теста Купера, с учетом пола и возраста

Физическое состояние		Возраст			
		Менее 30	30-39	40-49	50 и старше
Очень плохое	Мужчины	<1,6 км	<1,5 км	<1,4 км	<1,3 км
	Женщины	<1,5 км	<1,4 км	<1,2 км	<1,0 км
Плохое	Мужчины	1,6-2,0 км	1,5–1,8 км	1,4–1,7 км	1,3–1,6 км
	Женщины	1,5–1,8 км	1,4–1,7 км	1,2–1,5 км	1,0–1,3 км
Удовлетворит	Мужчины	2,1-2,4 км	1,8-2,2 км	1,7-2,1 км	1,6-2,0 км
	Женщины	1,8-2,1 км	1,7-2,0 км	1,5–1,8 км	1,3–1,7 км
Хорошее	Мужчины	2,4-2,8 км	2,2-2,6 км	2,1-2,5 км	2,0-2,4 км
	Женщины	2,1-2,6 км	2,0-2,5 км	1,8-2,3 км	1,7-2,2 км
Отличное	Мужчины	>2,8 км	>2,6 км	>2,5 км	>2,4 км
	Женщины	>2,6 км	>2,5 км	>2,3 км	>2,2 км

2. Инструкция к заполнению опросника А. Мехрабиана

«Тест состоит из ряда утверждений, касающихся отдельных сторон характера, а также мнений и чувств по поводу некоторых жизненных ситуаций. Чтобы оценить степень вашего согласия или несогласия с каждым из утверждений, используйте следующую шкалу: +3 – полностью согласен; +2 – согласен; +1 – скорее согласен, чем не согласен; 0 – нейтрален; -1 – скорее не согласен, чем согласен; - 2 – не согласен; - 3 – полностью не согласен. Прочтите утверждение теста и оцените степень своего согласия (или несогласия). При этом на бланке для ответов против номера утверждения поставьте +, соответствия степени вашего согласия».

3. Инструкция к заполнению опросника на самооценку

«Тест состоит из ряда утверждений, касающихся отдельных сторон характера, а также мнений и чувств по поводу некоторых жизненных ситуаций. Внимательно читайте каждый вопрос. Над вопросом долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет. При этом на бланке для ответов против верного утверждения поставьте «+».

4. Изменения результатов теста Купера в контрольной и экспериментальной группах

№	Фамилия, имя	Возраст, пол	Итоги теста Купера, км		Оценка		Изменен ие результат а, км
			«до »	«после »	«до»	«после»	

1	2	3	4	5	6	7	8
Контрольная группа							
1	Целуев Виталий	16 М	2,5	2,8	хорошо	отлично	0,3
2	Гришин Андрей	16 М	2,6	2,7	хорошо	хорошо	0,1
3	Ленкова Наталья	16 Ж	1,9	1,9	удовлетвор ит	удовлетвор ит	0
4	Мирошничен ко Алексей	17 М	2,8	3,0	отлично	отлично	0,2
5	Мордвинова Екатерина	16 Ж	2,0	2,1	удовлетвор ит	хорошо	0,1
6	Миторун Олег	16 М	2,1	2,1	удовлетвор ит	удовлетвор ит	0
7	Лавыгин Сергей	17 М	2,0	2,3	удовлетвор ит	хорошо	0,3
8	Попова Мария	17 Ж	1,9	2,0	удовлетвор ит	удовлетвор ит	0,1
9	Еремкин Владимир	16 М	1,9	2,1	удовлетвор ит	удовлетвор ит	0,2
1 0	Быченков Александр	16 М	1,8	1,8	удовлетвор ит	удовлетвор ит	0
1 1	Топоев Василий	17 М	2,4	2,6	хорошо	отлично	0,2

1	Яковлева	17 Ж	1,6	1,7	плохо	плохо	0,1
2	Надежда						
Среднее арифметическое			2,13	2,26	удовлетвор ит	удовлетвор ит	0,13
Экспериментальная группа							
1	Бабенко Тарас	16 М	1,9	2,4	плохо	удовлетвор ит	0,5
2	Новикова Инна	16 Ж	1,3	1,5	плохо	удовлетвор ит	0,2
3	Останин Иван	17 М	2,6	2,9	отлично	отлично	0,3
4	Сорокин Александр	17 М	3,3	3,7	отлично	отлично	0,4
5	Зиновьева Татьяна	16 Ж	1,6	1,8	удовлетвор ит	хорошо	0,2
6	Ходяев Артем	16 М	2,2	2,6	удовлетвор ит	хорошо	0,4
7	Халак Анатолий	16 М	2,1	2,5	удовлетвор ит	хорошо	0,4
8	Трегубова Елена	16 Ж	1,5	1,8	плохо	удовлетвор ит	0,3
9	Кривоносова Елена	17 Ж	1,9	2,1	удовлетвор ит	хорошо	0,2
1	Тараскин	17 М	2,5	2,7	хорошо	отлично	0,2

0	Иван						
1 1	Зубрицкая Анна	17 Ж	1,7	1,8	удовлетвор ит	хорошо	0,1
1 2	Девятов Петр	16 М	2,2	2,3	удовлетвор ит	хорошо	0,1
Среднее арифметическое			2,07	2,34	удовлетвор ит	хорошо	0,28

5. Сравнение результатов теста на мотивацию в контрольной и экспериментальной группах

№	Фамилия, имя	Возраст, пол	Итоги теста «мотивация», балл		Оценка		Изменение результата, балл
			«до»	«после»	«до»	«после»	
1	2	3	4	5	6	7	8
Контрольная группа							
1	Целуев Виталий	16 М	206	205	Достижение успеха	Достижение успеха	-1
2	Гришин Андрей	16 М	178	188	Достижение успеха	Достижение успеха	10
3	Ленкова Наталья	16 Ж	139	139	Избегание неудач	Избегание неудач	0
4	Мирошниченко	17 М	119	121	Избегание	Избегание	2

	Алексей				неудач	неудач	
5	Мордвинова Екатерина	16 Ж	113	122	Избегание неудач	Избегание неудач	9
6	Миторун Олег	16 М	125	124	Избегание неудач	Избегание неудач	-1
7	Лавыгин Сергей	17 М	127	132	Избегание неудач	Избегание неудач	5
8	Попова Мария	17 Ж	109	117	Избегание неудач	Избегание неудач	8
9	Еремкин Владимир	16 М	125	123	Избегание неудач	Избегание неудач	-2
10	Быченков Александр	16 М	130	130	Избегание неудач	Избегание неудач	0
11	Топоев Василий	17 М	126	128	Избегание неудач	Избегание неудач	2
12	Яковлева Надежда	17 Ж	109	113	Избегание неудач	Избегание неудач	4
Среднее арифметическое			133,8	136,8			3
Экспериментальная группа							
1	Бабенко Тарас	16 М	111	120	Избегание неудач	Избегание неудач	9
2	Новикова Инна	16 Ж	122	132	Избегание неудач	Избегание неудач	10
3	Останин Иван	17 М	116	124	Избегание	Избегание	8

					неудач	неудач	
4	Сорокин Александр	17 М	113	113	Избегание неудач	Избегание неудач	0
5	Зиновьева Татьяна	16 Ж	132	148	Избегание неудач	Избегание неудач	16
6	Ходяев Артем	16 М	160	179	Обе тенденции	Достижение успеха	19
7	Халак Анатолий	16 М	142	150	Избегание неудач	Обе тенденции	8
8	Трегубова Елена	16 Ж	131	133	Избегание неудач	Избегание неудач	2
9	Кривоносова Елена	17 Ж	118	122	Избегание неудач	Избегание неудач	4
10	Тараскин Иван	17 М	193	201	Достижение успеха	Достижение успеха	8
11	Зубрицкая Анна	17 Ж	133	134	Избегание неудач	Избегание неудач	1
12	Девятов Петр	16 М	191	203	Достижение успеха	Достижение успеха	12
Среднее арифметическое			138,5	146,6			8,1

6. Сравнение результатов теста на самооценку в контрольной и экспериментальной группах

№	Фамилия, имя	Возраст, пол	Итоги теста «самооценка», балл		Оценка (группа)		Изменение результата, балл
			«до»	«после»	«до»	«после»	
Контрольная группа							
1	Целуев Виталий	16 М	26	26	2	2	0
2	Гришин Андрей	16 М	25	27	2	2	2
3	Ленкова Наталья	16 Ж	28	30	2	2	2
4	Мирошниченко Алексей	17 М	29	25	2	2	4
5	Мордвинова Екатерина	16 Ж	26	27	2	2	1
6	Миторун Олег	16 М	25	25	2	2	0
7	Лавыгин Сергей	17 М	24	21	2	1	-3
8	Попова Мария	17 Ж	26	30	2	2	4
9	Еремкин Владимир	16 М	23	22	1	1	-1

10	Быченков Александр	16 М	30	35	2	2	5
11	Топоев Василий	17 М	36	41	1	3	5
12	Яковлева Надежда	17Ж	28	28	2	2	0
Среднее арифметическое			27,2	28,1			1,6
Экспериментальная группа							
1	Бабенко Тарас	16 М	32	34	2	2	2
2	Новикова Инна	16Ж	28	30	2	2	2
3	Останин Иван	17М	30	30	2	2	0
4	Сорокин Александр	17М	38	36	3	2	-2
5	Зиновьева Татьяна	16Ж	32	34	2	2	2
6	Ходяев Артем	16 М	37	35	2	2	-2
7	Халак Анатолий	16 М	31	33	2	2	2
8	Трегубова Елена	16Ж	30	30	2	2	0
9	Кривоносова Елена	17Ж	22	25	1	2	3
10	Тараскин Иван	17М	37	40	2	3	3

11	Зубрицкая Анна	17 Ж	30	30	2	2	0
12	Девятов Петр	16 М	36	33	2	2	-3
Среднее арифметическое			31,9	32,5			0,6