

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физкультурное образование

(направленность (профиль) / специализация)

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Физическое совершенствование учащихся на основе занятий  
атлетической гимнастикой»

Студент

А.А. Баранов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, А.Н. Пиянзин

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

## **Аннотация**

на бакалаврскую работу Баранова Алексея Андреевича  
по теме: «Физическое совершенствование учащихся на основе занятий  
атлетической гимнастикой»

Бакалаврская работа раскрывает возможности влияния атлетической гимнастики на физическое развитие учащихся 16-17 лет. Задача общества предпринять максимум усилий, одновременно с внедрением новых программ модернизации здравоохранения страны, чтобы здоровый образ жизни стал нормой.

Актуальность темы определена стремлением всей системы образования решить задачу повышения уровня физического развития учащихся, преодолеть стагнацию в образе жизни молодого поколения, увлеченного IT технологиями, гаджетами, предполагающими крайне малую физическую подвижность. Решение данной проблемы мы видим в приобщении молодежи к занятиям спортом, а именно атлетической гимнастикой.

**Цель исследования:** установить и аргументировать положительный эффект от занятий атлетической гимнастикой на физическое развитие учащихся.

**Гипотеза исследования.** Предполагалось, что разработанная программа, акцентированная на индивидуальных морфологических особенностях юношей 16-17 лет, использовании средств атлетической гимнастики, позволит существенно повысить уровень физического развития юношей, при занятиях атлетической гимнастикой и будет содействовать гармоничному развитию личности.

**Структура бакалаврской работы** представлена введением, тремя главами, заключением, списком используемой литературы. Объем бакалаврской работы – 51 страница, текст иллюстрируют 7 таблиц, 4 рисунка.

## Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Теоретические аспекты физического развития посредством атлетической гимнастики .....	8
1.1 Атлетическая гимнастика – интегральное средство физического воспитания, физической подготовленности юношей .....	8
1.2 Морфофункциональные особенности юношей 16-17 лет .....	20
Глава 2 Методы и организация исследования .....	25
2.1 Методы исследования .....	25
2.2 Организация исследования .....	29
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение .....	31
3.1 Результаты констатирующего эксперимента.....	31
3.2 Методика физического развития юношей 16-17 лет средствами атлетической гимнастики.....	34
3.3 Результаты формирующего эксперимента.....	41
Заключение .....	47
Список используемой литературы .....	49

## Введение

**Актуальность исследования.** Здоровые дети, здоровая нация – это благополучие всего государства. Формирование здорового образа жизни и заложение зерна стремления к нему должно начинаться с детства и примером тому должны стать родители. Здоровье подрастающего поколения в современном обществе является основным достоянием, главным ресурсом, необходимым критерием, гарантирующим эволюционирование личности.

Физическая культура и спорт - основополагающая часть системы физического воспитания сегодняшней молодежи. В молодежной среде атлетическая гимнастика как вид спорта приобрела в наши дни популярность. Занятия атлетической гимнастикой в полной мере отвечает взыскательным современным вкусам молодежи и позволяют в то же время успешно решать актуальные задачи по оздоровлению подрастающего поколения.

Специалисты обеспокоены проблемой ухудшения уровня физического здоровья подрастающего поколения, система физического воспитания сегодня не справляется с её решением. С нашей точки зрения атлетическая гимнастика, как самостоятельная система оздоровления человека, представленная широким диапазоном видов различной физической активности, может помочь в решении данного вопроса.

Плодотворное влияние оказывают занятия атлетической гимнастикой в целом на организм обучающегося, происходит укрепление опорно-двигательного механизма, мышц, связок, активнее протекает снабжение мышечных тканей кровью, что способствует их развитию, мобильнее происходит обмен веществ, улучшаются окислительные процессы, нормализуется жировой обмен, снижается уровень сахара в крови, возможность устранить недостатки своего физического развития, достичь определенного уровня физического совершенства [4], [10].

Положительный эффект несет применение упражнений с отягощениями

на белковый обмен, на усиление анаболических процессов, ведущих к улучшению регенеративных способностей организма, на возрастание устойчивости к заболеваниям [4] [10], [25].

Целесообразность занятий атлетической гимнастикой заложена в её способности побудить к занятиям физической культурой и спортом. Атлетическая гимнастика является развивающим, восстанавливающим средством физического воспитания, позволяющим занимающемуся добиться высокой физической кондиции, расширяет двигательный опыт, поддерживать организм жизнеспособным, устойчивым к стрессам, испытывать сердце – физическими нагрузками, мышцы напряжениями, обеспечивает противостояние губительным застойным явлениям, поддерживать стремление личности иметь рельефную мускулатуру сильные, красивые мышцы.

Система общего среднего образования в наши дни по ряду объективных причин не способна решить задачу повышения уровня физического развития учащихся из-за малого объёма времени, отведенного в программах на уроки физической культуры, которые могут дать только 11 – 17% двигательной активности, следует отметить, что в старших классах не предусмотрены в учебных программах занятия атлетической гимнастикой, а применение отягощений, с нашей точки зрения, является успешным методом повышения физического и функционального состояния 16-17 летних юношей [16]. Поэтому возникает парадоксальная ситуация между необходимостью физического развития и недостаточностью физической нагрузки.

На основании вышеизложенного, актуальным является решение проблемы физического развития молодого поколения с привлечением его к занятиям атлетической гимнастикой.

**Теоретическую базу исследования составили:**

- научно-методические основы тренировки в атлетической гимнастике Ю.Ф. Буйлина, В.И. Григорьева, Д.Н. Давиденко, Ю.Л. Пустовойтова, В.В. Ягодина;
- теория и методика физической культуры и современных спортивных

исследований И.П. Волкова, А.М. Выshedко, В.П. Губы, Е.Н. Даниловой, Т.А. Завьялова, Ю.Ф. Курамшина, А.А. Кылосова, В.В. Маринича, Л.П. Матвеева, Г.А. Павлова, Л.Т. Сабинина, А.К. Тихомирова;

- концептуальные основы теории и методики воспитания физических качеств спортсмена Л.В. Ерёминой, В.М. Зациорского, А.А. Николаева, В.Г. Семёнова;
- теоретические основы по анатомии, физиологии, гигиене человека Е.Ю. Лыковой, Е.Н. Назаровой, А.А. Псеунок, А.С. Солодкова, Е.Б. Сологуба, Е.М. Чепаква.

**Объект исследования:** содержание и направленность тренировки учащихся 16-17 лет в атлетической гимнастике.

**Предмет исследования:** эффект занятий атлетической гимнастикой на физическое развитие учащихся.

**Цель исследования:** установить и аргументировать положительный эффект на физическое развитие учащихся от занятий атлетической гимнастикой.

**Задачи исследования:**

- 1) Исследовать возможности влияния атлетической гимнастики на физическое развитие учащихся.
- 2) Установить уровень физической подготовленности и развития учащихся 16-17 лет.
- 3) Разработать и апробировать программу занятий атлетической гимнастикой, повышающей уровень физического развития юношей.
- 4) Обосновать эффективность разработанной программы занятий атлетической гимнастикой, влияющей на физическое развитие юношей 16-17 лет.

**Экспериментальная база исследования:** МБОУДО «Центр Гранит».

**Гипотеза исследования.** Предполагалось, что разработанная программа, акцентированная на индивидуальных морфологических

особенностях юношей 16-17 лет, использовании средств атлетической гимнастики, позволит существенно повысить потенциальные возможности организма: поднять уровень физической подготовленности, развития юношей, занимающихся атлетической гимнастикой и поспособствует формированию гармоничной фигуры.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:**

- анализ научно-методической литературы,
- медико-биологические,
- тестирование,
- педагогическое наблюдение,
- педагогический эксперимент,
- методы математической статистики.

**Научная новизна исследования** заключается в том, что создана программа занятий атлетической гимнастикой, подтверждена эффективность применения созданной методики для оптимизации физического развития учащихся.

**Теоретическая значимость** заключается в расширении представления о возможностях успешного физического развития юношей посредством атлетической гимнастики, приобретенные в процессе исследования данные дополняют методику построения занятий в атлетической гимнастике.

**Практическая значимость.** Результаты исследования могут лечь в основу разработки и дополнения программных документов планирования тренировочной деятельности в общеобразовательной школе и в ДЮСШ. Созданная программа может применяться в практических занятиях атлетической гимнастикой для обучающихся 16-17 лет.

**Структура бакалаврской работы** представлена введением, тремя главами, заключением, списком используемой литературы. Объем бакалаврской работы – 51 страница, текст иллюстрируют 7 таблиц, 4 рисунка.

## **Глава 1 Теоретические аспекты физического развития посредством атлетической гимнастики**

### **1.1 Атлетическая гимнастика – интегральное средство физического воспитания, физической подготовленности юношей**

В каждом человеке живёт стремление быть здоровым, сильным, уверенным в себе привлекательным внешне, но не смотря на эти побуждения он разрушает свое здоровье, ведя нездоровый образ жизни.

Особенность атлетической гимнастики как самостоятельной системы оздоровления и одной из особо результативных средств, проявляющих своё всестороннее воздействие на организм человека, заключается в успешном совмещении в себе высоких требований к гармонии человеческого тела с гуманными идеалами сохранения здоровья и утверждения здорового образа жизни, острой динамикой соревновательного противоборства атлетов.

«Атлетическая гимнастика, – пишут Т.И. Михалева, Е.А. Вшивцева, – это система гимнастических упражнений, направленная на развитие силовых качеств и способностей ими пользоваться. Атлетическая гимнастика – традиционный вид гимнастики оздоровительно-развивающей направленности, сочетающий силовую тренировку с разносторонней физической подготовкой, гармоничным развитием и укреплением здоровья в целом... В идеале атлетическая гимнастика – это совокупность прогрессивных методов, которые собраны из тренировок самых разнообразных видов спорта.» [1, с. 5].

Являясь одним из оздоровительных видов гимнастики, позволяет поддерживать на высоком уровне психофизические функции, выступающие показателем здоровья. В наше время различных социальных реформ, процессов глобализации и цифровизации произошли существенные изменения во всех сферах жизни и, в частности, коснулись образа жизни



молодого поколения, все острее проявляясь в их инертном образе жизни, проводящем свободное время за компьютером, гаджетами, вызывая тем самым проблемы со здоровьем, возникают нарушения опорно-двигательного аппарата, кровеносной системы, идут сбои обменных процессов, расстройства зрительного тракта, нервной системы.

Т.Н. Шутова, О.В. Везеницин, Д.В. Выприков формулируют цели и задачи занятий атлетической гимнастикой: «повышение уровня физической подготовленности, работоспособности и укрепление здоровья для обеспечения социальной и профессиональной деятельности...»

1. Формирование культуры здоровья и здорового образа жизни, приобщение к регулярным занятиям в тренажерном зале, самоорганизация и самообразование студентов.

2. Развитие основных физических качеств и повышение физической подготовленности.

3. Обучение структуре занятий, базовым упражнениям атлетической гимнастики.

4. Повышение адаптации к физическим нагрузкам, улучшение деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной систем и обменных процессов.» [26, с. 9].

Атлетическая гимнастика занимает две позиции, первая – самостоятельный вид занятий физической культурой и вторая – эффективное дополнительное средство, способное развивать силовую выносливость, специальные скоростно-силовые качества.

Человек всегда стремился к достижению идеальных параметров тела, красивым мышцам, рельефной мускулатуре, сегодня в разрешении проблем, связанных с формированием фигуры, помогает атлетическая гимнастика. В занятиях с применением отягощений следует делать акцент на гармоничное развитие мышечной системы.

Разностороннее положительное влияние на развитие ребенка несёт с собой атлетическая гимнастика, это проявляется в фортификации опорно-

двигательного механизма, укреплении связок, увеличении мышечной массы, совершенствовании координации движений, развитии внимания и двигательной памяти, выносливости и устойчивости к длительным нагрузкам.

Избежать многих заболеваний, в их числе артрит, остеохондроз позвоночника, поддержать физическую и интеллектуальную активность позволяют систематические занятия атлетической гимнастикой, ориентированные на усиление энергообмена организма, достижение оздоровительного эффекта, а также их положительное влияние сказывается на возможности снимать осевое давление на межпозвонковые диски, выполняя упражнения для мышц туловища, рук, ног, на сердечно-сосудистой, дыхательной, иммунной системах и самопознании самого себя.

Достаточно сложно сегодня выдерживать ритм жизни современного мира, динамично меняющиеся требования к человеку, так как он подвергается неблагоприятному влиянию окружающей среды, различным нервным перегрузкам, нерационально питается, мало двигается, в связи с этим всё острее для общества становится проблема сохранения здоровья.

Атлетическая гимнастика без снарядов – это система физических упражнений, предусматривающая нагрузку на все группы мышц и костно-мышечные звенья в оптимально-изотоническом режиме, отличающаяся простотой, доступностью и возможностью регулировать тренировочную нагрузку на мышечный аппарат. Можно приравнять атлетическую гимнастику к обычным формам силовых упражнений с отягощениями, гантелями, амортизаторами, блочными установками по успешности воздействия на мышечную структуру.

Ю.Ф. Курамшин пишет: «Средствами развития точности силовых параметров движений являются упражнения с отягощениями, при выполнении которых вес предметов дозируется определённым образом» [23, с. 160].

Гимнастические упражнения силового характера делятся по направленности воздействия на общего типа и местного типа.

Т.Н. Шутова, О.В. Везеницин и др. подчёркивают: «...гимнастика

силовой направленности способствует формированию здоровой, всесторонне развитой и физически подготовленной личности, неотъемлемой частью которой является физическая культура и здоровый образ жизни. Упражнения с отягощениями повышают аэробные и анаэробные возможности организма, раскрывают огромное количество резервных капилляров, способствуют увеличению окружности грудной клетки, жизненной емкости легких, показателей динамометрии (сила кисти) и существенному развитию физических качеств, снижению жирового и увеличению мышечного компонентов тела» [26, с. 5].

Развивать силовую выносливость и специальные скоростно-силовые качества спортсмена можно посредством силовых упражнений без снарядов, выступающих в качестве дополнительного тренировочного средства.

Л.П. Матвеев подчеркивал: «Внутренние, т. е. определяемые строением и функциями организма, факторы силовых способностей не сводятся лишь к свойствам мышечной системы. ...специфическую основу их составляет способность развивать напряжение мышц, направленное на обеспечение действий. Количественные и качественные показатели этого напряжения зависят от целостных свойств организма и личности. Соответственно к наиболее существенным факторам, характеризующим силовые способности, относятся: личностно-психические факторы, от которых в первую очередь зависит реальная готовность к интенсивным мышечным напряжениям, центрально-нервные факторы, выражающиеся в интенсивности, в том числе частоте, эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, собственно-мышечные факторы, определяющие физиологическую и механическую мощность производимой мышцами работы» [15, с. 183].

В атлетической гимнастике уделяется внимание тренировке ритмичного дыхания, так как оно облегчает выполнение тех упражнений, в которых на усилении делается выдох. В процессе подготовки атлет проходит через преодоление больших физических и психических нагрузок, развивая силу, уверенность в себе и формируя мощное, красивое тело.

Целесообразно чередовать занятия атлетической гимнастикой с упражнениями на гибкость и аэробными нагрузками.

Популярность атлетической гимнастики связана с возможностью точно дозировать величину отягощений, результаты систематических занятий проявляются уже через несколько месяцев. Многолетние занятия атлетической гимнастикой делятся на три цикла. Цель первого цикла наиболее продолжительного – наращивание мышечной массы, второй – адаптация увеличенного мышечного аппарата к максимальным нагрузкам, третий – создание рельефного телосложения.

Ю.Л. Пустовойтов выделяет шесть групп упражнений: «К средствам атлетической гимнастики относятся шесть групп гимнастических упражнений, имеющих отличия друг от друга по характеру и условиям выполнения: 1-я группа упражнений – упражнения без предметов и отягощений, направленные на преодоление сопротивления веса собственного тела (звена); 2-я группа упражнений – упражнения, выполняемые на снарядах массового типа и упражнения, относящиеся к гимнастическому многоборью; 3-я группа упражнений – упражнения, выполняемые с гимнастическими предметами определенной конструкции и тяжести (палки, мячи, амортизаторы и т.п.); 4-я группа упражнений – упражнения, выполняемые со стандартными отягощениями, такими как гантели, гири, штанги; 5-я группа упражнений – упражнения, выполняемые с партнером (в парах, тройках); 6-я группа упражнений – упражнения на специальных устройствах и тренажерах.

Для повышения эффективности тренировочного процесса в атлетической гимнастике применяются вспомогательные физические упражнения, сопутствующие развитию ловкости, гибкости, быстроты, т.е. силовому развитию, а также для двигательного переключения и активного отдыха мышц, на растягивание и расслабление» [20, с. 7].

На занятиях атлетической гимнастикой применяется основной метод тренировки – круговой метод, выполнение заданий поочередно переходя от тренажера к тренажеру. В возрасте 16-17 лет можно применять в занятиях

упражнения с околопредельными нагрузками, учитывая уровень физической подготовленности юношей возможно использование упражнений с предельными нагрузками, соблюдая при этом правильный режим дыхания, без задержек и натуживания. Типичными методами силовой подготовки являются метод повторных усилий и метод максимальных усилий.

Упражнения атлетической гимнастики обладают широким спектром воздействия как на весь организм спортсмена, так и на отдельные мышцы, мышечные группы. Степень воздействия подразделяется на два разряда упражнений: по интенсивности, по объему. Средствами атлетической гимнастики вполне возможно выполнять самые разнообразные задачи. Работая над совершенствованием координации движений на первом этапе подготовительного тренировочного периода в атлетической гимнастике необходимо совмещать акробатические упражнения с упражнениями с отягощениями.

Во время занятий атлетической гимнастикой в возрасте 16-18 лет можно начинать выполнение упражнений с отягощением используя первоначально небольшой вес: гири 16 кг и гантели 2-3 кг. При регулярных занятиях постепенно увеличивать вес отягощения, применяя гири 16-20 кг, гантели 4-5 кг, соблюдая правильное ритмичное, глубокое дыхание, промежутки для отдыха 20-30 с, расслабления мышц между отдельными упражнениями. Постепенно прибавляется число повторений упражнения в одном подходе на 2-3, вес снаряда на 1,5-3 кг. Наращивание мышечной массы, эволюционирование силы атлета зависит от совокупности применения нарастающего от занятия к занятию отягощения и количества повторений и сложности самого упражнения [27].

Ю.Ф. Курамшин пишет «выделяется ещё одно новое проявление силовых способностей, так называемая способность мышц накапливать и использовать энергию упругой деформации («реактивная способность»). Она характеризуется проявлением мощного усилия сразу же после интенсивного механического растяжения мышц, т.е. при быстром переключении их от

уступающей работы к преодолевающей в условиях максимума развивающейся в этот момент динамической нагрузки. Предварительное растягивание, вызывающее упругую деформацию мышц, обеспечивает накопление в них определенного потенциала напряжения, который с началом сокращения мышц является существенной добавкой к силе их тяги, увеличивающей её рабочий эффект» [23, с. 125].

Процедура закаливания, применяемая в атлетической гимнастике в совокупности с применением гантелей, гирь с учетом состояния здоровья и индивидуальных особенностей организма, приносит большую пользу. Немаловажное значение в достижении успехов в атлетической гимнастике имеет питание, соблюдение сбалансированного суточного рациона.

В.И. Бурмистров, С.С. Бучнев считают, что: «Физическое воспитание – вид физической культуры, процесс формирования потребности в занятиях физическими упражнениями в интересах всестороннего развития личности, положительного отношения к физической культуре, выработке ценностных ориентаций, убеждений, вкусов, привычек, наклонностей» [3, с. 21].

В.И. Бурмистров, С.С. Бучнев дают определение: «Физическая подготовленность – это возможности функциональных систем организма. Она отражает необходимый уровень развития тех физических качеств, от которых зависит соревновательный успех в определенном виде спорта» [3, с. 34]., Спортсмен, выполняя физические упражнения, создает условия для естественной деятельности организма в целом и способствующие раскрытию его физического потенциала. Основным средством в воспитании физических качеств – быстроты, силы, гибкости, выносливости, ловкости и др. выступают упражнения, благоприятствующие развитию мышц.

Авторы, Л.В. Ерёмина, В.И. Григорьев, Д.Н. Давиденко, подчеркивают положительное влияние занятий атлетической гимнастикой с применением тренажёров на организм человека, отмечают «повышение устойчивости вестибулярного аппарата к действию ускорений и изменению положения тела. Усиленный обмен веществ при занятиях физическими упражнениями

увеличивает количество конечных продуктов обмена – мочевины, мочевой кислоты, углекислого газа, которые удаляются из организма. При большой физической работе потовые железы функционируют более усиленно, чем снижается нагрузка на почки» [11], [40]. Активная мышечная работа способствует эффективному протеканию в организме атлета окислительных процессов углеводного обмена, лучше усвоению витаминов, белков, быстрому разрушению адреналина [21], [25].

Антропометрические параметры такие как: уровень развития мышечного и жирового компонентов, особенности жираотложения, соотношение продольных и поперечных компонентов – важный показатель в атлетической гимнастике, который нужно учитывать во время планирования тренировок для некоторых её направлений [9, с. 128].

В.И. Григорьев, Д.Н. Давиденко, рассматривая вопрос о режиме тренировочных занятий атлетической гимнастикой, считают целесообразным приступать к ним во второй половине дня, объясняя это тем, что силовые упражнения с применением отягощений несут нагрузку организму, поэтому следует заниматься через день днем или вечером. Авторы рекомендуют применять упражнения на растягивание, расслабление мышц, гибкость перед началом тренировки в разминке, в промежутке между подходами, в заключительной части [7]. Хороший эффект достигается в увеличении амплитуды гибкости и силы тренировками с применением совместно с упражнениями на растяжку силовых упражнений. Тренируя мышцы брюшного пресса, туловища, спины, и соответственно, развивая их статическую выносливость, осуществляется коррекция и профилактика нарушений осанки занимающегося.

«Вес отягощения, – отмечают В.И. Григорьев, Д.Н. Давиденко, – используемый в тренировке, должен составлять приблизительно 70% от максимальной величины в данном упражнении, а вот «повторный максимум» (число повторений «до отказа») к этому весу будет не более восьми» [7, с. 38].

Подготовительный период тренировочного процесса делится на:

- этап базовой подготовки, продолжительностью 3-4 месяца;
- этап переходный – 6-7 месяцев.

На первом этапе подготовительного периода атлеты осваивают упражнения, геометрию, кинетику их движений, позже используя упражнения с отягощениями воздействуют на не основные мышечные группы. Нагрузка на данном этапе применяется с незначительным сопротивлением, затем используются упражнения с плавным её увеличением и воздействие идет на все группы мышц. На переходном этапе подготовительного периода применяют нагрузки, избирательно воздействующие на определенные группы мышц [9].

В атлетической гимнастике плодотворность тренировки зависит от точности и полноты следования главным положениям организации структуры подготовки спортсмена:

- перед основной частью тренировки 5-10 минут отвести для разминки и перейти к основным силовым упражнениям;
- соблюдать постепенность в наращивании нагрузки на мышцы за счет объема работы, затем по мере повышения уровня физической подготовленности – за счёт увеличения веса отягощения;
- расширение объема нагрузки, повторения упражнения;
- акцентировать внимание менее развитым группам мышц;
- комбинирование упражнений на развитие мышц сгибателей и разгибателей, первоначально подвергать нагрузке мышцы-синергисты, а позже – антагонисты.

Исходя из целей и задач тренировки в спортивной практике выделяют ряд видов атлетической гимнастики:

- пауэрлифтинг,
- бодибилдинг,
- тяжелая атлетика,
- гиревой спорт.



Активно развиваются новые направления:

- фитнес-бикини и круговая тренировка (кросс-фит),
- пляжный и классический бодибилдинг.

Данные направления призваны создать эстетическое телосложение и повысить функциональные возможности организма с меньшим, чем в обычном бодибилдинге, развитием мускулатуры.

Некоторые особенности каждого из видов атлетической гимнастики:

- в тренировочных занятиях в тяжелой атлетике применяются в основном упражнения со свободными отягощениями, наибольшее развитие получает взрывная сила;
- в гиревом спорте используются свободные отягощения, развиваются силовая выносливость и взрывная сила;
- в бодибилдинге применяются главным образом различные тренажеры наряду со свободным отягощением и получает по большей части развитие специальная координация и силовая выносливость;
- в пауэрлифтинге практикуются свободные отягощения и развитие получает главным образом сила.

Широкое развитие получило в атлетической гимнастике направление аэробика, виды аэробики называют фитнесом. Перечислим основные направления аэробики:

- «классическая», содержащая элементы гимнастики и спортивного танца; акцентирует нагрузку на мышцах нижней части тела;
- степ-аэробика – характерно применение степ-платформ различной высоты;
- танцевальные классы – восточный танец, ирландский, клубный и т.д.; развивают координацию, общую и специальную выносливость, гибкость и подвижность в суставах, чувство ритма, дарят положительные эмоции;

- занятия с преобладанием статической нагрузки в сочетании с дыхательными упражнениями: фитнес-йога, каланетик, пилатес и др., включающие в программу тренировок упражнения на удержание позы, расслабление мышц, улучшение подвижности в суставах, регулировку дыхания; благодаря невысокой интенсивности и отсутствию осевых нагрузок на позвоночник особо показаны начинающим и имеющим ограничения по состоянию здоровья;
- классы с элементами единоборств – кибдо, каратэбика, аэробокс и т.д.; содержат адаптированные к применению в условиях оздоровительной тренировки приемы различных видов единоборств; развивают чувство ритма, выносливость и ловкость; по причине высокой интенсивности нагрузки и необходимости развитой координации требуют от занимающихся предварительной подготовки;
- аква (гидро)-аэробика – одно из направлений гидрокинезотерапии; тренировки проводятся в бассейне, где главным фактором воздействия является плотность и температура воды; преодоление сопротивления водной среды повышает расход энергии, одновременно благодаря упругой амортизации среды снимаются ударные нагрузки с позвоночника и суставов; более высокая по сравнению с воздухом теплопроводность воды также способствует повышенным энергозатратам организма; особенно рекомендована в период реабилитации после перенесенных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также для регулирования и контроля массы тела» [9, с. 20].

Ю.Л. Пустовойтов: «Бодибилдинг, пауэрлифтинг, армрестлинг – это составляющие из комплексов атлетической гимнастики. Бодибилдинг – это техника физических упражнений, развивающая объем отдельных мышечных групп и их гипертрофированное развитие, построение рельефной мышечной массы с достижением положительных результатов тренировок в

соревновательных или конкурсных условиях. Пауэрлифтинг – вид физических упражнений, построенных на преодоление максимального веса штанги в силовом троеборье: жим штанги лежа, приседание со штангой на плечах, тяга штанги в положении наклона, т.е. первостепенная задача, заключается в разностороннем развитии силы тех групп мышц, за счет которых выполняются состязательные задания. Армрестлинг (армспорт) – это вид силового единоборства в конкретной статической позе, требующее максимум силового напряжения в действиях рабочей руки» [20, с. 7].

Каждое из перечисленных направлений предусматривает различные уровни координационной сложности, интенсивности нагрузки в соответствии с уровнем физической подготовленности занимающегося, а также применение специального оборудования и инвентаря, позволяющего варьировать направленность воздействия и вносить разнообразие в тренировки [9, с. 21].

Эффективность тренировки, как спортивной, так и оздоровительной, определяется сочетанием следующих факторов:

- программа как комплекс упражнений определенного объёма и интенсивности с заданными интервалами отдыха;
- режим дня с рациональным распределением нагрузок, отдыха, приёмов пищи и т.д.;
- наследственные генетические особенности, в числе которых соматип, пропорции тела, мышечная композиция, особенности высшей нервной деятельности; мотивация как осознанная потребность в двигательной активности;
- специализированная система питания, т.е. рацион определенной энергетической ценности, сбалансированный по содержанию белков, жиров и углеводов с учётом вида тренировочной программы и цели подготовки [9, с. 21].

В.В. Ягодиин полагал: «Занятия атлетической гимнастикой могут осуществляться в соединении с другими видами двигательной активности, например, с кроссовым бегом или спортивными играми. В этом случае

атлетическая гимнастика может планироваться во второй части занятия. Так, после игры в волейбол или футбол в течение 30-45 минут занимаются со штангой, с гантелями, либо на тренажерах («для тонуса»). Если занимающиеся берут за основу упражнения атлетической гимнастики, тогда возможен другой вариант. После упражнений с отягощениями, резиновыми амортизаторами, либо с весом своего тела играют в какую-либо спортивную игру, бегают трусцой или плавают («для расслабления»). Такая комбинация силовой работы с аэробной оказывает всестороннее воздействие на организм человека, а потому является одной из наиболее эффективных форм двигательной активности» [27, с. 14].

Практика рационального применения средств атлетической гимнастики, комбинирование соединения физических упражнений аэробного характера с упражнениями анаэробными гарантирует рост уровня физической подготовленности, что способствует повышению самооценки атлетов и формированию потребности в методичной прицельной мышечной нагрузке.

В развитии оздоровительной и спортивной атлетической гимнастики, в её процессе занятий, сегодня преобладают тенденции внедрения современных достижений науки и техники, высоких технологий, использование факторов окружающей среды и собственных возможностей человека.

## **1.2 Морфофункциональные особенности юношей 16-17 лет**

Организм человека в ответ на физическую нагрузку реагирует целым рядом процессов морфологических, физиологических, биохимических, психических. Они связаны как с изменениями в двигательной, так и в вегетативной сферах и отражают, в частности, уровень физической работоспособности. Этот комплекс процессов представляет собой «спектр» реакций – общую картину изменений двигательных и вегетативных функций, которые могут быть и пусковыми, и тормозными, а в целом характеризуют целостную функцию организма [8].

К 16-17 годам процесс формирования типа нервной системы в значительном числе случаев всё ещё продолжается. Исследования глазо-сердечного рефлекса говорит о том, что после различных соревнований тонус блуждающего нерва повышается. Определенной перестройке подвергается и высшая нервная деятельность, связанная с дифференцированием раздражителей. При высоком совершенстве высшей нервной деятельности стойкость различных её сторон при значительных испытаниях в ряде случаев и к 15-18 годам не достигает еще уровня взрослых, что, безусловно, нужно учитывать в ходе тренировки. Это говорит о необходимости индивидуального подхода к каждому занимающемуся и контроля за его состоянием. Вместе с тем при правильной дозировке длительности, интенсивности физических нагрузок и подборе соответствующих данному возрасту упражнений высшая нервная деятельность детей хорошо развивается и укрепляется [16], [21].

С возрастом размах движений уменьшается (боковое сгибание, ротация затылка и плеча и др.). При этом в ряде движений этот процесс идёт волнообразно (отведение и приведение плеча, ротация туловища и др.). В период от 16 до 18 лет отмечается снижение гибкости в ряде суставов. В 16-17 лет точность координации движений приближается к показателям, наблюдаемым у взрослого [12].

Сила сжатия кисти в возрасте 7 лет в два раза меньше, чем у 18-летних. Нарастание скорости движений происходит в возрасте от 8 до 17 лет, но темп его неравномерен. Выполнение упражнений на скорость вызывает быстрое включение всех функциональных систем организма. При этом уровень их деятельности нарастает тем быстрее, чем ниже пороги возбудимости центральной нервной системы и всего нервно-мышечного аппарата, а также вегетативной иннервации органов. Определенное значение имеет подвижность суставов и сила мышц [14].

Показатель прыгучести возрастает до 13 лет, после чего средние возрастные показатели стабилизируются. В 15-16 лет и позже темп нарастания скорости движений высокий. Количество движений, которое может

совершить занимающийся за 1 мин, наибольшее в 17 лет, при этом быстрота мышечных движений к концу минуты работы снижается у 12-14 летних в большей степени, чем у 15-18-летних [8].

Интенсивный прирост силы происходит в период от 15 до 18 лет. Скоростные показатели становятся максимальными в возрасте 15 лет и к 16 годам достигают уровня 15-летних, к 18 годам показатели вновь возрастают. У мальчиков в 14 лет показатель средней силы совершает скачок до 0,34 и сохраняется до 18 лет, в 16 лет происходит её незначительное снижение. С увеличением абсолютного и относительного значений максимальной средней силы связано начало полового созревания. Это увеличение связано не только с нарастанием мышечной массы, но и с совершенствованием нервной регуляции [6], [17]. Рост мышечной массы, улучшение нервной регуляции, строения и химизма мышц оказывают с возрастом все большее влияние на увеличение максимальной силы.

Рост становой силы на 11,53 кг в год отмечается в возрастной период с 14 до 19 лет, далее происходит падение наполовину темпа прироста, этот процесс идёт относительно медленно. Ручная сила увеличивается с 14 лет до 25 лет в несколько большей степени, чем становая. Максимальная сила увеличивается более значительно по сравнению с ростом и весом [13], [24].

Максимальный рост гибкости наблюдается к 15-16 годам. Упражнения на растягивание – эффективное средство развития гибкости. Они подразделяются на активные, выполняемые благодаря мышцам, проходящим через сустав; пассивные упражнения, выполняемые с помощью партнера или путем самозахватов; статические упражнения, задача которых в выполнении наибольшего угла сгибания или разгибания и затем удержание тела в принятом положении некоторое время [6], [17].

Юношеский возраст отмечен нарастанием скорости движений, но темп его неравномерен. Выполнение упражнений на скорость вызывает быстрое включение всех функциональных систем организма. При этом уровень их деятельности нарастает тем быстрее, чем ниже пороги возбудимости

центральной нервной системы и всего нервно-мышечного аппарата, а также вегетативной иннервации органов. Определенное значение имеет возможность суставов и сила мышц. В этом возрасте в тренировочном занятии больше времени отводится на силовую подготовку и развитие специальной выносливости [22], [24].

Возрастной период с 15-18 лет характеризуется окончанием процессов формирования всех органов и систем. Особенность этого периода в соответствии юношеского организма функциональному уровню взрослого человека. Быстрыми темпами увеличивается рост юношей на 5-7 см в год, прибавление в весе тела в 16-17 лет достигает 4-6 кг и более происходит из-за нарастания мышечной массы и роста тела в длину. После 15 лет у юношей происходит усиленное развитие мышечной системы, рост которой составляет 40-44% веса тела в возрасте 17 лет. В юношеском возрасте отмечается достижение уровня мышечной силы равной взрослому человеку [19], [21].

Структура мышечного волокна сформирована к 17 годам и за счет роста диаметра мышечного волокна идёт наращивание массы мышечных тканей, к 17 годам в 6-8 раз увеличивается поперечник двуглавой мышцы плеча. На 12% происходит увеличение массы мышц в период с 15 до 18 лет. Мышцы верхних конечностей растут в замедленном темпе нежели мышцы нижних конечностей. В тренировочной работе необходимо учитывать значительное превосходство силы мышц в разгибательных движениях над силой мышц в сгибательных движениях [19]. Наибольших показателей достигает уровень скоростно-силовых качеств к 17-18 годам.

Умеренные тренировочные нагрузки ведут к наращиванию мышц в объёме. Гипертрофия мышц происходит в результате регулярной тренировки, которая является результатом утолщения мышечных волокон и увеличения их количества. В результате хронического переутомления одновременно с возникновением новых мышечных волокон совершается распад и гибель уже имеющихся. Проявляется отрицательное действие гиподинамии на мышцы. Возможность сведения на нет негативных явлений в мышцах реальна при

условии постепенного снижения нагрузок [21].

Уровень выносливости юношей 16-17 лет составляет 85% от соответствующего уровня взрослых. К 18 годам происходит окончание формирования вегетативной системы, костной системы человека (опорно-двигательного аппарата) [18]. Процесс снижения ЧСС наблюдается к восемнадцатилетнему возрасту и соответствует ЧСС взрослого человека: у юношей при работе - до 170-190 уд/мин, в покое - до 62 и 70 уд/мин. В период с 16-18-лет кровяное давление юношей равно 120/75 мм рт. ст. В связи с темпами полового созревания и роста происходит снижение частоты сердцебиений. С 10 до 16 лет удваивается вес сердца, а его объем увеличивается в 2,4 раза, мощнее становится сердечная мышца [16].

В юношеском возрасте 16-18 лет в регуляции деятельности всех органов и поведения приобретает основную значимость кора головного мозга, усиливающиеся процессы торможения, накладывающие отпечаток на уравновешенности поведения и психологической устойчивости.

### **Выводы по главе**

Анализ литературы по проблеме исследования показал особенности атлетической гимнастики, как одного из оздоровительных видов, содержащих систему гимнастических упражнений силовой направленности, являющейся средством коррекционным, реабилитационным, силовой подготовки, двигательной активности, профилактики гиподинамии и гипокинезии. Изучение литературных источников выявило условия эффективности применения и характер воздействия средств атлетической гимнастики на прирост показателей физической подготовленности, функциональное состояние юношей атлетов, улучшение фенотипического статуса, возможности успешного управления мотивационной сферой занимающихся, обеспечения положительного психоэмоционального фона тренировок, улучшения здоровья и работоспособности [5, с. 25].



## **Глава 2 Методы и организация исследования**

### **2.1 Методы исследования**

Задачи, стоящие перед исследованием, решались с использованием нижеследующих методов:

- 1) анализ научно-методической литературы,
- 2) медико-биологические,
- 3) тестирование,
- 4) педагогическое наблюдение,
- 5) педагогический эксперимент,
- 6) методы математической статистики.

Проведен **теоретический анализ литературных источников** по вопросам морфофункционального развития, физиологических процессов организма юношей 16-17 лет, физической подготовки. Изучались виды и средства атлетической гимнастики, влияние последних на повышение уровня физического развития, работоспособности, достижение атлетических пропорций телосложения, укрепление здоровья юношей.

**Медико-биологические методы** послужили для определения уровня физического развития юношей, исходя из показателей массы, длины тела, силы мышц рук, окружности грудной клетки, становой силы, частоты сердечных сокращений (ЧСС), жизненной ёмкости (ЖЕЛ).

В связи с использованием различного инструментария применялся метод антропометрии, динамометрии, пульсометрии. Были применены секундомер, сантиметровая лента, сухой спирометр, весы медицинские, становой динамометр, кистевой динамометр, ростометр. Измерения проводили до выполнения упражнений с отягощениями в начале занятий.

Исследование функциональных резервов организма юношей 16-17 лет, их сердечно-сосудистой и дыхательной систем, осуществлялось с применением следующих тестов:

- 1) Тест Руфье-Диксона. Измерение пульса производится в три этапа:
  - в состоянии покоя за 15 с (P1);
  - делаем нагрузку на мышцы, приседаем 20 раз и вновь измеряем пульс за 15 с (P2);
  - минуту восстанавливаемся, повторяем замер пульса за 15 с (P3).

Процедура расчёта индекса Руфье-Диксона производится по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \times (P1 + P2 + P3) - 200}{10} \quad (1)$$

Оценка результата производится по величине полученного индекса от 0 до 14:

- индекс от 0 до 3 – отличная форма,
  - от 3 до 6 – хорошая форма,
  - от 6 до 10 – удовлетворительная форма, средняя готовность к нагрузке,
  - от 10 до 14 – плохая форма.
- 2) Тест Штанге и Генчи помогает определить способность дыхательной и сердечно-сосудистой систем обеспечивать выведение из организма образующийся углекислый газ, способность организма переносить кислородное голодание.

Процедура проведения теста Штанге следующая: сидя на стуле, сделать глубокий вдох, задержать дыхание и зафиксировать время таковой задержки посредством секундомера. Нормой считается задержка дыхания 50 и более секунд, данная величина говорит о хорошем состоянии сердца и легких. Задержка дыхания на 40-49 с – удовлетворительный результат, меньше 40 с – продолжите проверку сердца у специалиста.

Процедура проведения теста Генчи такова: выполняется сидя. Сделать выдох через рот и сидеть с закрытым ртом и зажимом на носу до появления неприятных ощущений. С помощью секундомера фиксируется время задержки дыхания. Длительность задержки дыхания менее 30 с указывает на

неудовлетворительную работу дыхательной и сердечно-сосудистой систем, результат 31-35 с – следует обратить внимание на работу этих систем, результат 36 и более секунд говорит об отсутствии проблем со стороны данных систем организма. Между пробами Штанге и Генчи обязательно дается отдых организму тестируемого в течение 5-10 мин.

**Тестирование** на предмет оценки силовых качеств юношей. Мы использовали тесты:

- 1) «Отжимание» – на силу разгибателей рук, грудных мышц и плечевого пояса. Занять и. п. лёжа лицом вниз на пол, руки поставить чуть шире плеч, локти направлены в стороны под углом 45 градусов от тела, медленно сгибая руки в локтях, опускать тело на пол, затем поднимать обратно. Тело нужно держать прямо и совершать его подъём исключительно силой рук максимальное количество раз за 30 с.
- 2) «Прыжок в длину с места» – на динамическую силу мышц ног, из и. п., стоя перед линией отталкивания, ноги на ширине плеч, ступни располагаются параллельно друг другу, ноги сгибаются в коленях, участник делает резкий выпад руками вперед с одновременным толчком двух ног совершается прыжок. Длина прыжка замеряется сантиметровой лентой от места отталкивания до ближайшего следа. Засчитывается лучшая из 3 попыток.
- 3) «Кистевая динамометрия» (правой или левой кисти на выбор) – на измерение изометрической силы мышц пальцев. По команде участник сжимает динамометр в ладони вытянутой рукой, отведенной в сторону перпендикулярно туловищу, с максимальным изометрическим усилием, которое поддерживается в течение 3 с. Дается две попытки для каждой руки с промежутком в 30 с между ними. Регистрируется лучший результат. Стандартные нормы показателей силы кисти правой руки для юношей 16-17 лет составляют: низкий уровень: 50 и менее, ниже среднего: 51-55 кг,

средний: 56 -65 кг, выше среднего: 66-70, высокий: более 70 кг.

- 4) «Подтягивание на высокой перекладине» – на силу и силовую выносливость сгибателей рук и широчайшей мышцы спины. Выполняется из и. п.: вис хватом сверху, кисти рук – на ширине плеч, руки, ноги, туловище выпрямлены, при подтягивании подбородок должен быть выше грифа перекладины. Правильно выполнить упражнение максимальное количество раз.
- 5) «Пресс» – на силу мышц брюшного пресса. Участник поднимает туловище из и. п., лежа на спине на гимнастическом мате с согнутыми в коленях ногами, сцепленными руками в замок за головой, ступни ног напарник прижимает к полу, скользя локтями по бедрам и коленям и возвращается в и. п. Тестируемый за 1 мин с должен выполнить максимальное количество подъёмов туловища.
- 6) «Становая сила» – на силу мышц ягодичных, корпуса, верхнего спинного отдела и задней поверхности ног, развивает взрывную силу. В и. п.: ноги на ширине плеч, руки на поясе, штанга установлена на помосте. Участник берет штангу двумя руками и отрывает ее от пола до полного выпрямления спины и ног. Необходимо поднять максимально возможный вес. Технически правильно выполненная попытка (спина прямая, фиксация позиции 3 сек) из трех предоставленных идет в зачет.

**Педагогическое наблюдение** проводилось на протяжении всего исследования и в центре наблюдения были все участники эксперимента.

**Педагогический эксперимент** преследовал цель подтверждения рабочей гипотезы о том, что разработанная программа, акцентированная на индивидуальных морфологических особенностях юношей 16-17 лет, использовании средств атлетической гимнастики, позволит существенно поднять уровень физического развития, подготовленности занимающихся атлетической гимнастикой юношей.

Эксперимент длился 5 месяцев с февраля по июнь 2021 года, занятия проходили 3 раза в неделю по 2 часа во второй половине дня после уроков. Участниками исследования стали 20 человек – юноши 16-17 лет. Участники предстоящего эксперимента получили врачебное разрешение на занятия. В ходе педагогического эксперимента юноши экспериментальной группы занимались по созданной нами методике, до 70% тренировочного времени отводилось на развитие силы. Участники контрольной группы занимались на основе базовой физической подготовки с использованием традиционных средств физического воспитания, на развитие силы отводилось до 30% времени.

До начала эксперимента проводилось предварительное тестирование – выявление уровня физической подготовленности юношей.

**Методы математической статистики.** Полученные данные обрабатывались с помощью вариационной статистики по методу Стьюдента, устанавливался уровень статистической значимости результатов  $p$  - критерий и по системе комплексного статистического анализа и обработки данных STATISTIKA for Windows. Вычислялись: среднее арифметическое значение ( $\bar{X}$ ) - одна из основных характеристик выборки; стандартное отклонение ( $\sigma$ ) – характеризует степень отклонения результатов.

## **2.2 Организация исследования**

Эксперимент был организован на площадке МБОУДО «Центр Гранит» с февраля 2021 г. по июнь 2021 г. Участниками эксперимента стали юноши 16-17 лет в количестве 20 человек, сформированы 2 группы: контрольная и экспериментальная по 10 человек в каждой. Занятия с участниками эксперимента проводились в тренажерном зале, технически хорошо оснащенном, 3 раза в неделю по 2 часа после уроков. Исследование было распланировано на три этапа.

**Первый этап** (ноябрь 2020 г.– январь 2021 г.): осуществлялось изучение

и анализ литературных источников, формулировались цель, задачи, гипотеза исследования, определялись методы, база исследования, содержание учебно-тренировочного процесса, основанного на разработанной программе, созданной на первом этапе исследования. Подобран комплекс тестов, позволяющий определить степень физической подготовленности юношей и выполнено первичное тестирование участников.

**Второй этап** (февраль 2021 г. – июнь 2021 г.): проведен поисковый педагогический эксперимент, получены экспериментальные данные.

**Третий этап** (август – сентябрь 2021 г.): в течение этого периода производилась систематизация и анализ материала исследования, оценивалась эффективность новой, применённой методики, формулировались выводы, оформлялась бакалаврская работа.

### **Выводы по главе**

Во второй главе представлены методы исследования, раскрыт план эксперимента, определены временные рамки нашего научного мероприятия, охватившего период с февраля 2021 г. – июнь 2021 г., выбрана база эксперимента, организованы в две группы участники – юноши 16-17 лет. Процесс данного исследовательского мероприятия имел трёхэтапную структуру, и на каждом этапе решались поставленные задачи.

Первый этап характеризуется поиском, изучением и анализом различных литературных источников, теоретического материала по исследуемой теме, формированием комплекса практических тестов, позволяющих определить уровень физического развития юношей 16-17 лет, работой над созданием новой экспериментальной методики. Второй этап выделяется проведением формирующего эксперимента. Подведение итогов исследования, статистическая обработка результатов эксперимента, оформление работы осуществлялось на третьем этапе.

## Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

### 3.1 Результаты констатирующего эксперимента

Приступая к педагогическому эксперименту необходимо установить первоначальный уровень физического развития испытуемых экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп, полученные данные впоследствии эксперимента позволят произвести сравнительный анализ результатов и на их основе сделать вывод об эффективности внедрённой в эксперимент новой созданной нами методики.

Констатирующий эксперимент включал три фазы диагностирования. В первой фазе определялись антропометрические данные, во второй – физическая подготовленность участников исследования, в третьей – устанавливалось состояние их кардиореспираторной системы.

Все результаты констатирующего эксперимента подвергнуты статистическому анализу. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента, не были выявлены статистически значимые различия ( $p > 0,05$ ).

Первичное обследование участников состоялось с использованием антропометрического метода. Данные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Антропометрические данные испытуемых до эксперимента

Параметры	Группа	X	$\sigma$	P
вес, кг	КГ	67,1	1,8	>0,05
	ЭГ	66,4	2,7	
кистевая динамометрия, кгс	КГ	49,5	0,9	>0,05
	ЭГ	49,8	0,4	
рост, см	КГ	169,7	3,2	>0,05
	ЭГ	169,3	3,4	
окружность грудной клетки, см	КГ	84,0	1,6	>0,05
	ЭГ	84,2	2,3	

Примечание – КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, X – среднее арифметическое значение,  $\sigma$  – среднее квадратичное отклонение, P – степень достоверности.

Результаты данного обследования участников показали средний уровень развития юношей и их соответствие возрастным нормам 16-17 лет (таблица 1).

Получены следующие данные: вес исследуемых КГ равен  $67,1 \pm 1,8$ , в ЭГ –  $66,4 \pm 2,7$ , что находится в пределах нормы; средний индекс кистевой динамометрии правой руки у испытуемых в КГ равен  $49,5 \pm 0,9$ , в ЭГ –  $49,8 \pm 0,4$ ; средний показатель окружности грудной клетки в КГ –  $84,0 \pm 1,6$ , в ЭГ –  $84,2 \pm 2,3$ ; средняя величина роста в КГ –  $169,7 \pm 3,2$ , в ЭГ –  $169,3 \pm 3,4$ .

До проведения эксперимента устанавливалась физическая подготовленность учащихся посредством применения комплекса тестовых заданий (см. таблицу 2). В тесте «Отжимание» разница в межгрупповых показателях составила 0,4 раза; в тесте «Прыжок в длину с места» – 0,7 см; в тесте «Становая сила» межгрупповая разница равна 0,4 кг; в тесте «Подтягивание на высокой перекладине» она составила 0,3 раза; в тесте «Пресс» – 0,5 раза.

Полученные данные показали отсутствие значимых расхождений в уровне подготовленности ребят обследуемых групп и соответствие результатов возрастным нормам 16-17 лет. Между участниками контрольной и экспериментальной групп отсутствовали достоверные различия ( $p > 0,05$ ).

Таблица 2 – Данные физической подготовленности испытуемых до начала опытно-экспериментальной работы

Тестовое задание	Группа	X	$\sigma$	Разница	P
Отжимание, раз	ЭГ	23,8	1,36	0,4	>0,05
	КГ	24,1	0,74		
Прыжок в длину с места, см	ЭГ	176,2	7,25	0,7	>0,05
	КГ	175,5	6,38		
Становая сила, кг	ЭГ	72,2	13,8	0,4	>0,05
	КГ	71,8	12,3		
Подтягивание на высокой перекладине, раз	ЭГ	10,8	0,2	0,3	>0,05
	КГ	10,5	0,2		
Пресс, раз	ЭГ	37,9	6,20	0,5	>0,05
	КГ	37,4	5,18		
Примечание – КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, X – среднее арифметическое значение, $\sigma$ – среднее квадратичное отклонение, P – степень достоверности.					



Следует отметить, что по составу исследуемые группы были подобраны одинаково.

В третьей фазе констатирующего эксперимента было произведено исследование показателей состояния кардиореспираторной системы юношей, позволяющие проанализировать функциональные возможности органов и систем организма, результаты обработаны методами математической статистики и представлены в таблице 3. Мы использовали нагрузочные тесты Руфье-Диксона, проба Генчи и проба Штанге, оценивающие работоспособность сердца, адаптацию сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке и резервные функциональные возможности сердца.

Таблица 3 – Анализ первичной диагностики функционального состояния юношей до эксперимента

Проба	Группа	X	$\sigma$	P
Генчи, с	ЭГ	31,6	2,0	>0,05
	КГ	32,0	2,7	
Руфье-Диксона, с	ЭГ	7,1	0,3	>0,05
	КГ	7,3	0,2	
Штанге, с	ЭГ	44,8	2,6	>0,05
	КГ	44,3	2,3	
ЖЕЛ, мл	ЭГ	3554,2	154,6	>0,05
	КГ	3497,8	102,7	
При Примечание – КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, X – среднее арифметическое значение, $\sigma$ – среднее квадратичное отклонение, P – степень достоверности.				

Результаты кардиореспираторной системы исследуемых юношей показали несущественную межгрупповую разницу в пробе Штанге – 0,5 с, в индексе Руфье-Диксона – 0,2 с, в пробе Генчи – 0,4 с, межгрупповая разница по показателю ЖЕЛ составила 56,4 мл ( $p < 0,05$ ). Данные состояния кардиореспираторной системы юношей 16-17 лет показали отсутствие статистически значимых различий ( $p < 0,05$ ).

От предварительных антропометрических замеров, установления физической подготовленности, определения состояния кардиореспираторной

системы юношей 16-17 лет мы перешли к формирующему эксперименту для верификации эффективности созданной нами программы. В связи с гипотезой исследования было предложено в экспериментальной группе продолжить занятия атлетической гимнастикой с использованием разработанных нами комплексов упражнений, занятия в контрольной группе проводились по традиционной методике.

### **3.2 Методика физического развития юношей 16-17 лет средствами атлетической гимнастики**

В юношеском возрасте целесообразно использовать в тренировке упражнения, несущие значительные нагрузки, учитывая подготовленность ребят регулировать уровень нагрузок, и при хорошей подготовке выполнять упражнения в режиме 5-10 раз подряд. Если уровень подготовки недостаточно хорош, то следует выполнять каждое упражнение один раз «до отказа» с последующим постепенным увеличением количества выполнений упражнения на одном занятии. Между повторениями соблюдать паузы отдыха и заполнять их расслабляющими упражнениями.

Для обеспечения гармоничного развития мускулатуры юношей нужно прибегнуть к широкому воздействию на группы мышц, используя упражнения изометрического плана, выполняя их 6-7 с, постепенно увеличивая напряжение, для достижения максимума к четвертой секунде.

До введения в тренировку специальных силовых упражнений проводятся занятия, обучающие правильному дыханию, данные упражнения следует выполнять до и после каждого статического усилия, также проводятся упражнения на расслабление, растяжение мышц, затем вводятся упражнения на сопротивление с использованием гантели, амортизатора, эспандера.

Тренировка основных групп мышц велась с применением метода, направленного на снижение жирового компонента тела и совершенствования силовой выносливости, применяемый вес 50-70% от максимального, 2-5

подходов, 10-15 повторений, отдых – 3-6 мин, высокий темп, скорость движений – высокая.

Используемые методы для развития силы: метод повторных усилий, метод максимальных усилий, метод «до отказа», изометрический метод. Метод повторных усилий – отягощение: 80-90% от максимального, 3-6 подходов, 5-6 повторов, отдых 2-3 мин, скорость выполнения упражнения – средняя, темп: средний. Отягощение: 30-60% от максимального, 3-6 подходов, максимальное количество повторов, отдых 3-6 мин. Отягощение: 20-60% от максимального, 2-4 подхода, повторять до отказа, отдых 1-3 мин, скорость движений высокая, темп: субмаксимальный.

Учебно-тематический план, рассчитанный на пятимесячный цикл, в течении которого проходил эксперимент представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Учебно-тематический план

Название раздела учебного занятия	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
Введение в предмет. Техника безопасности	1	1	2
Основы знаний физической культуры – экскурс в физическую культуру	6	-	6
Общая физическая подготовка	6	38	44
Специальная физическая подготовка	6	49	55
Итоговые занятия (соревнования в группах)	1	4	5
Итого:	112		

Учебно-тренировочное занятие состоит из четырех частей: вводной, подготовительной (разминки), основной и заключительной.

В водной части, продолжительностью 5 мин, педагог-тренер знакомит ребят с намеченным содержанием занятия, поднимает вопрос о технике безопасности, травматизме, осуществляется психологический настрой на

сознательную и активную работу.

Разминка предшествует основной части занятия, проводится в течение 20 мин, в этой фазе выполняются упражнения общеразвивающего характера, подготавливающие к предстоящей работе, направленные на разогрев мышц, связок для снижения их вязкости и повышения гибкости суставно-связочного аппарата. В разминку целесообразно включить бег на месте или семенящий, круговые движения кистями; упражнения на гибкость; наклоны вперед до касания ладонями пола; отжимания от пола, круговые движения туловища; прыжки и выпрыгивания из приседа и т.п. Цель этой части тренировочного занятия в подготовке к выполнению упражнений, которые включены в основную часть.

Основная часть занятия занимает 50 мин и включает упражнения с отягощениями, в качестве которых выступают блоки, амортизаторы, эспандеры, гантели, штанга. Применяется начальный вес гантелей 2-3 кг, их вес постепенно увеличивается до 4-5 кг. Комплексы силовых упражнений выполняется в следующем порядке: упражнения для мышц сгибателей и разгибателей предплечий, плечевого пояса, спины, грудных мышц, мышц ног и пресса. Подбор отягощений осуществляется с учетом возможности последующего выполнения упражнения с большим напряжением обозначенное количество повторений. При выполнении упражнений между подходами соблюдается пауза 20-30 с.

Заключительная часть занимает 15 мин и включает упражнения успокаивающего характера, снимающие мышечную напряжённость как медленный бег, ходьба, упражнения на расслабление с глубоким дыханием. Цель заключительной части занятия атлетической гимнастикой – ускорение процесса восстановления. Подводятся итоги тренировочной работы на данном занятии.

Комплекс упражнений для мышц сгибателей и разгибателей предплечий, плечевого пояса:

- 1) Имитация ударов прямых, снизу, боковых с гантелями небольшого

веса в руках, движения резкие – 10-12 движений каждой рукой.

- 2) И. п. – стоя, ноги врозь, руки с гантелями в стороны. Скрестить руки перед грудью, вернуться в и. п. Повторить 15 раз в среднем темпе.
- 3) И. п. – стоя, руки с гантелями в стороны. Вращать кисти вперед – назад, не меняя положения рук, с максимальной амплитудой, по 30 с.
- 4) И. п. – стоя, ноги врозь, гантели максимального веса в сведенных внизу руках, туловище слегка наклонить. Резко развести руки в стороны, вернуться в и. п. Повторять 8-10 раз.
- 5) И. п. – сидя, положив предплечья на бедра, кисти на весу, гантели хватом сверху. Поднимать и опускать кисти вверх – вниз в максимальной амплитуде 20-25 раз.
- 6) И. п. – стоя, ноги врозь, гантели у плеч. Присесть, разогнуть руки в стороны, вернуться в и. п. Повторить 12 раз.
- 7) И. п. – на прямой скамье – жим штанги лежа широким хватом, выполнять правильно до касания груди грифом; 3 подхода по 8–10 раз.
- 8) И. п. – лежа на наклонной доске, гантели у плеч, локти в стороны. Выжать гантели вверх, локти вперед не двигать, вернуться в и. п., повторять 10-12 раз.
- 9) И. п. – на прямой скамье – разгибание рук со штангой лежа за голову, соблюдать правильное выполнение; 3 подхода по 8–10 раз.
- 10) И. п. – стоя на коленях перед гимнастической скамейкой, предплечья – на скамейке, кисти – на весу (ладонями вниз) удерживают гриф штанги. Максимальное разгибание кистей со штангой, не отрывая предплечий от скамейки, повторять 8-10 раз.
- 11) И. п. – стоя, с эспандером. Растягивать эспандер руками в стороны на уровне груди, повторять 10-12 раз.
- 12) И. п. – стоя, эспандер укреплен одним концом у пола, другой конец в руках. Отведение рук поочередно вправо и влево до горизонтального уровня. Движение совершается в плечевом суставе

вокруг переднезадней оси, повторять 10-12 раз.

Упражнения для мышц спины:

- 1) И. п. – сидя на скамье лицом к блоку, выполнять тягу нижнего блока к животу; 3 подхода по 8–10 раз.
- 2) И. п. – стоя, средним хватом выполнять сгибание рук со штангой; 3 подхода по 8–10 раз.
- 3) И. п. – положить руки на наклонную доску, взять специальные рукояти, пальцы при этом направлены к себе, выполнять сгибание рук в локтях на тренажере; 3 подхода по 10–12 раз.
- 4) И. п. – предплечья на скамье, удерживать гриф средним хватом, пальцы направлены к себе, выполнять сгибание рук в запястьях со штангой; 3 подхода по 12–15 раз.
- 5) И. п. – стоя, руки подняты вверх с амортизаторами. Через стороны прямые руки приводятся к туловищу. Движение осуществляется только в плечевых суставах, 2 подхода по 8-10 раз.
- 6) И. п. – стоя перед блоком, кольцо которого расположено внизу у пола, наклон вперед, руки прямые, направлены вперед и удерживают кольца нитей блока, продолжая линию туловища. Приведение прямых рук через стороны – назад – вверх к туловищу, 2 подхода по 8-10 раз.
- 7) И. п. – поднимание штанги в руках за бедрами назад – вверх на прямых руках с одновременным наклоном вперед; 2 подхода по 6-8 раз.
- 8) И. п. – стоя, руки впереди удерживают кольца блока. Отведение прямых рук назад через стороны, 2 подхода по 10-12 раз.
- 9) И. п. – лежа на наклонной скамье, выполнять подъемы ног, проработка всех мышц живота; 3 подхода по 15–20 раз.
- 10) И. п. – лёжа лицом вниз поперёк скамейки, гантели прижаты к затылку, ступни закреплены. Наклонять туловище вниз, вернуться в и. п., прогнуться назад до предела. Выполнять 3 подхода по 12 раз.

Упражнения для развития больших грудных мышц:

- 1) И. п. – стоя, руки с гантелями опущены вниз и одновременно максимально повернуты наружу в плечевых суставах. Сведение рук через стороны на уровне края грудных мышц, 2 подхода по 10-12 раз.
- 2) И. п. – стоя, руки прямые перед грудью, в руках специальная металлическая рамка с внутренними ручками, скользящими при приложении к ним силы, большей, чем сила удерживающих пружин. Усилием сближение кистей рук друг с другом; руки вместе с настоящим приспособлением опущены вниз. Усилием свести кисти рук, 2 подхода по 8-10 раз.
- 3) Изометрические упражнения на перекладине: вис на перекладине самым широким хватом. Максимально подтянуть грудь к перекладине. Позу удерживать не более 6 с, 2 подхода.
- 4) И. п. – лежа на гимнастической скамейке, руки с гантелями разведены в стороны и почти касаются пола. Сведение рук перед грудью, 3 подхода по 8-10 раз.
- 5) И. п. – стоя, в руках изогнутая перекладина ручки блока. Усилием грудных мышц опускание рук вниз, 3 подхода 8-10 раз.
- 6) И. п. – сидя на гимнастической скамейке спиной к блоку, руки отведены назад – вверх, в руках кольца нитей блоков. Приведение рук вперед – вниз усилием грудных мышц, 2 подхода по 8-10 раз.
- 7) И. п. – упор на параллельных брусьях хватом вовнутрь. Выход в упор на прямые руки, 2 подхода по 8-10 раз.
- 8) И. п. – вис стоя, руки вверху, удерживают гимнастические кольца, выход в упор на кольцах. Медленно в уступающем режиме возвращение в и. п., 2 подхода по 8-10 раз.
- 9) И. п. – лежа на гимнастической скамейке со штангой в руках. Выжимание штанги, 3 подхода по 8-10 раз.

Упражнения для мышц ног, плеч и пресса:

- 1) И. п. – положить штангу на дельтовидные мышцы, выполнять

приседание со штангой на плечах; 3 подхода по 8–10 раз.

- 2) И. п. – сесть в станок, и выполнять наклонный жим ногами; 3 подхода по 8–10 раз.
- 3) И. п. – лечь на живот, используя специальную скамью тренажёра, выполнять сгибание ног лёжа на тренажере; 3 подхода по 8–10 раз.
- 4) И. п. – сидя на специальной скамье. Выполнять разгибание голени, сидя в станке; 3 подхода по 12–15 раз.
- 5) И. п. – лёжа на спине, ноги с прикрепленными к стопам гантелями подняты до прямого угла с туловищем. Разводить и сводить прямые ноги в вертикальной плоскости. Повторить 10-12 раз.
- 6) И. п. – руки с гантелями опущены вдоль тела и слегка согнуты в локтях, выполнять махи руками в стороны; 3 подхода по 8–10 раз.
- 7) И. п. – лёжа спиной на наклонной доске, руками взяться за край доски за головой, гантели прикреплены к стопам. Поднимать прямые ноги до прямого угла с туловищем и опускать. Выполнять до отказа.
- 8) И. п. – сидя на полу в упоре сзади, ноги на сиденье, гантель прикреплена к стопам. Поднять прямые ноги, опустить на пол, вернуться в и. п. Повторить 12-15 раз.
- 9) И. п. – лёжа на животе, ладони на затылке. Махом поднять ноги и туловище, задержаться в этом положении 2-3 с. Повторять 12-15 раз в подход.
- 10) И. п. – стоя, гантель прикреплена к стопе правой ноги, левая рука на опоре. Мах правой ногой в сторону с максимальной амплитудой, повторять 10-12 раз и сменить ногу.
- 11) И. п. – гриф штанги удерживать средним хватом внизу у бедер, плечевая передняя протяжка 3 подхода по 8–10.
- 12) И. п. – лежа на наклонной скамье, выполнять подъемы ног, прорабатываются все мышцы живота; 3 подхода по 17–30 раз.

В ходе занятия педагог наблюдает за состоянием занимающихся, оценивает нагрузку, которую испытывают юноши, стремится вовремя



обнаружить признаки переутомления и предпринять меры, предотвращающие излишнее перенапряжение.

### 3.3 Результаты формирующего эксперимента

На втором этапе исследования проведен формирующий эксперимент. На протяжении эксперимента занятия по атлетической гимнастике в КГ строились по стандартной программе, занятия в ЭГ проводились по разработанной методике, представленной выше.

На последнем занятии пятого месяца проведения опытно-экспериментальной работы было организовано заключительное контрольное тестирование испытуемых. Выявлялись изменения в антропометрических показателях, показателях кардиореспираторной системы, физическом развитии и подготовленности юношей 16-17 лет, данные результаты представлены в таблицах 5, 6, 7.

Таблица 5 – Среднегрупповые антропометрические данные испытуемых после эксперимента

Параметры	Группа	X	$\sigma$	P
вес, кг	КГ	70,0	2,0	<0,05
	ЭГ	69,7	2,8	
кистевая динамометрия, кгс	КГ	55,6	1,6	<0,05
	ЭГ	58,8	0,9	
рост, см	КГ	171,4	3,3	<0,05
	ЭГ	171,9	3,6	
окружность грудной клетки, см	КГ	85,4	1,8	<0,05
	ЭГ	86,2	2,5	

Из таблицы 5 видно улучшение параметров юношей экспериментальной группы: в весе участники этой группы в сравнении с исходными показателями прибавили 3,3 кг, испытуемые контрольной группы – 2,9 кг. Показатель веса участников КГ и ЭГ является средним. Важно отметить, что такие параметры

как вес и рост находятся в тесной взаимосвязи. Установлено увеличение роста участников ЭГ на 2,6 см, рост юношей КГ – на 1,7 см. Полученные результаты позволяют констатировать, что среднегрупповые индексы роста и веса по исследуемым группам находятся в границах возрастной физиологической нормы. Показатель роста юношей обеих групп средний.

Произошло улучшение показателей кистевой динамометрии правой руки у юношей в ЭГ на 9,0 кгс, в КГ на 6,1 кгс.

Положительная динамика прослеживается в индексах окружности грудной клетки юношей в ЭГ, где исходный показатель 84,2 см вырос в конце эксперимента до 86,2 см. В КГ исходный показатель окружности грудной клетки юношей составил 84,0 см, в конце эксперимента – 85,4 см. Индексы окружности грудной клетки испытуемых ЭГ и КГ располагаются в пределах возрастной физиологической нормы. Уровень развития грудной клетки находится в средних границах физиологической нормы.

Полученные данные испытуемых групп свидетельствуют о достоверном ( $p < 0,05$ ) увеличении показателей физического развития (рисунок 1).

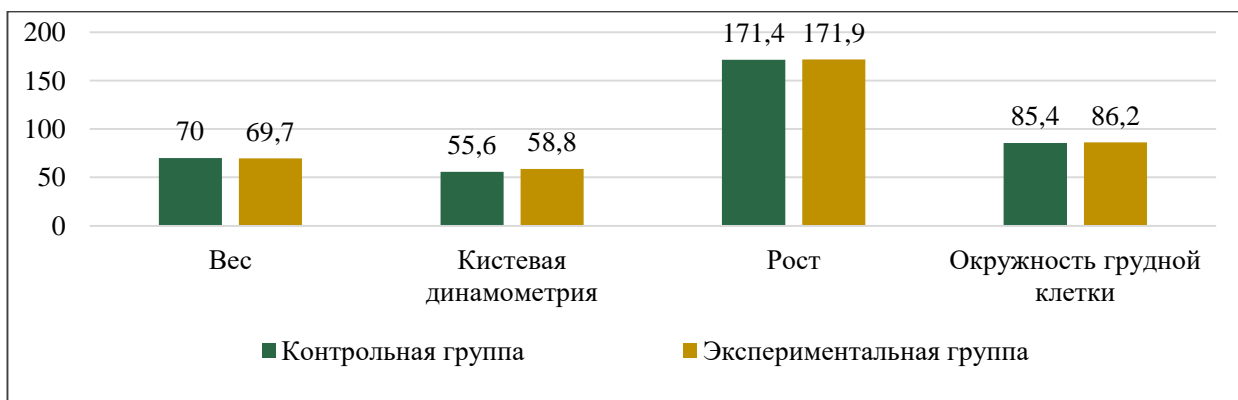


Рисунок 1 – Антропометрические характеристики юношей 16-17 лет после эксперимента

Данные функционального взаимодействия сердечно-сосудистой и дыхательной систем юношей ЭГ и КГ после эксперимента отображены в таблице 6.

Заметные сдвиги произошли в показателях пробы Генчи у юношей ЭГ – 36,2 с, у тестируемых КГ – 33,7 с. Отметим, что наиболее высокие параметры резервных способностей наблюдаются у юношей ЭГ в пробе Штанге – 52,8 с, в КГ – 48,3 с.

О хорошей работоспособности сердца свидетельствуют показатели участников ЭГ в пробе Руфье-Диксона – 5,9 с, у испытуемых КГ – 6,6 с – удовлетворительная форма работоспособности сердца. Тенденцию к увеличению имела жизненная ёмкость легких (ЖЕЛ) у юношей в ЭГ, она составила 3828,6 мл, а в КГ – 3684,0 мл.

Таблица 6 – Анализ повторной диагностики функционального взаимодействия сердечно-сосудистой и дыхательной систем испытуемых

Проба	Группа	X	$\sigma$	P
Генчи, с	ЭГ	36,2	2,2	<0,05
	КГ	33,7	3,0	
Руфье-Диксона, с	ЭГ	5,9	0,4	<0,05
	КГ	6,6	0,7	
Штанге, с	ЭГ	52,8	2,9	<0,05
	КГ	48,3	2,5	
ЖЕЛ, мл	КГ	3684,0	115,2	<0,05
	ЭГ	3828,6	165,5	
Примечание – КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, X – среднее арифметическое значение, $\sigma$ – среднее квадратичное отклонение, P – степень достоверности.				

Результаты работоспособности, гипоксических проб Генчи, Штанге, Руфье-Диксона и жизненной ёмкости лёгких представлены на рисунках 2 и 3.

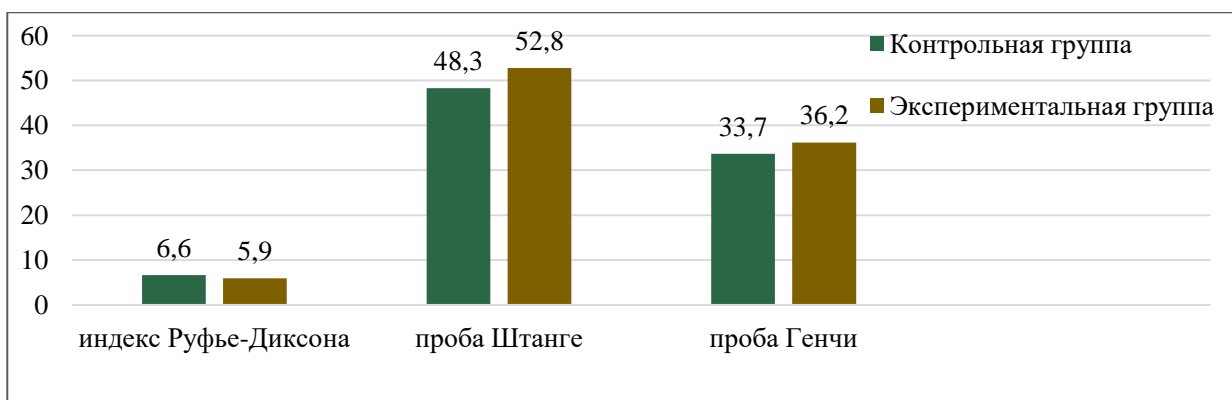


Рисунок 2 – Динамика показателей проб Генчи, Руфье-Диксона и Штанге у юношей ЭГ и КГ после эксперимента

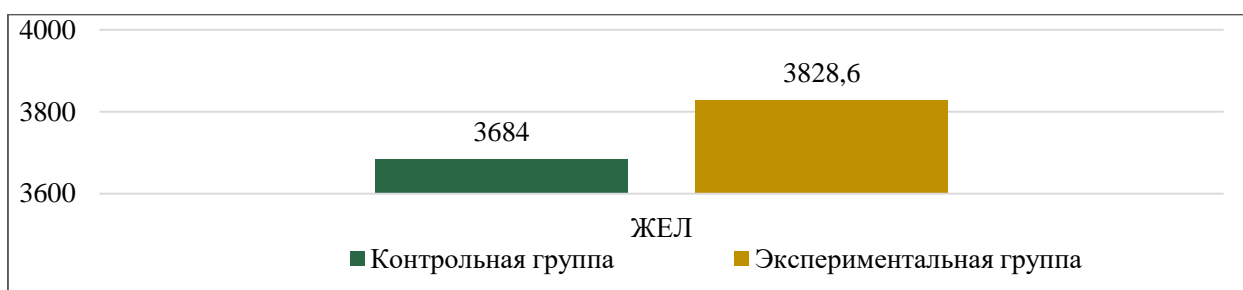


Рисунок 3 – Вторичная диагностика жизненной ёмкости лёгких юношей

Данные общей и специальной физической подготовленности юношей в конце эксперимента демонстрирует таблица 7.

Во всех тестовых заданиях участники ЭГ улучшили свои результаты по сравнению с данными, полученными в ходе первичного тестирования: в тесте «Отжимание» в ЭГ юноши отжались на 6,6 раза больше, в КГ – на 2,4 раза; скоростно-силовые способности ребят улучшились в тесте «Прыжок в длину с места» в ЭГ на 7,6 см, в КГ – на 1,7 см; в тесте «Становая сила» средний индекс экспериментальной группы улучшился на 10,4 кг, в КГ – на 4,1 кг; в тесте «Подтягивание на высокой перекладине» средний показатель силовой выносливости у юношей в ЭГ вырос на 4,7 раза, в КГ – на 0,9 раза; в тесте «Пресс» результат в ЭГ улучшился на 9,6 раз, в КГ – на 3,1 раза.

Величина прироста силы мышц спины в ЭГ существенно выше, более чем в два раза, нежели в КГ; прирост силы мышц брюшного пресса в ЭГ в три

с лишним раза превысил прирост в КГ. Во всех предложенных тестах в ЭГ и КГ отмечается статистически достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение результатов.

Таблица 7 – Данные физической подготовленности испытуемых по завершении опытно-экспериментальной работы

Тестовое задание	Группа	X	$\sigma$	Разница	P
Отжимание, раз	ЭГ	30,4	0,86	3,9	<0,05
	КГ	26,5	1,35		
Прыжок в длину с места, см	ЭГ	183,8	6,46	6,6	<0,05
	КГ	177,2	4,17		
Становая сила, кг	ЭГ	82,6	11,5	6,7	<0,05
	КГ	75,9	12,3		
Подтягивание на высокой перекладине, раз	ЭГ	13,5	1,7	2,5	<0,05
	КГ	11,0	0,5		
Пресс, раз	ЭГ	47,5	4,53	7,0	<0,05
	КГ	40,5	5,18		

Примечание – КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, X – среднее арифметическое значение,  $\sigma$  – среднее квадратичное отклонение, P – степень достоверности.

Рисунок 4 демонстрирует динамику показателей общей и специальной подготовленности юношей 16-17 лет после педагогического эксперимента.

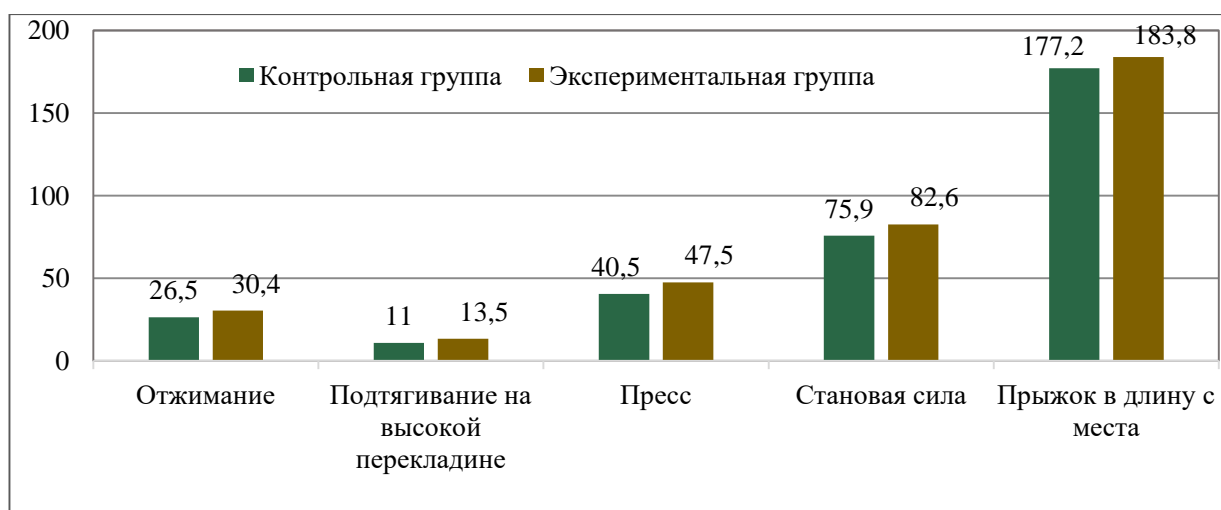


Рисунок 4 – Прирост показателей физического подготовленности юношей КГ и ЭГ после эксперимента

Ретест показал, что все данные состояния работы кардиореспираторной системы, физического развития и подготовленности испытуемых обеих групп были улучшены. Более значительный прирост выявлен у ЭГ, несомненно, достижение высоких результатов юношами ЭГ связано с их занятиями по разработанной программе с использованием средств атлетической гимнастики.

### **Выводы по главе**

В итоге опытно-экспериментальной работы было установлено, что исследуемые юноши 16-17 лет на этапе первичного тестирования не имели значимых различий ни в физическом развитии, ни в физической подготовленности, ни в функциональном состоянии кардиореспираторной системы. Но в процессе эксперимента произошли кардинальные изменения. Заключительное тестирование показало существенный достоверный прирост результатов в ЭГ, участники которой занимались с использованием экспериментальной методики, основанной на применении средств атлетической гимнастики.

## Заключение

В процессе исследования решены поставленные задачи, подтверждена рабочая гипотеза, полученные результаты привели к следующим выводам:

- 1) Обращение к литературным источникам позволило изучить вопрос влияния атлетической гимнастики на физическое развитие учащихся. При занятиях атлетической гимнастикой следует учитывать возрастные особенности развития костной системы, поскольку именно она обеспечивает должную сопротивляемость организма к направленным силовым механическим воздействиям. Формирование основных элементов скелета заканчивается у человека к 18-25 годам.
- 2) Установлен уровень физического развития учащихся 16-17 лет, не имевший значимых различий в исследуемых группах на первом этапе исследования.
- 3) Разработана и апробирована программа занятий атлетической гимнастикой, повышающей уровень физического развития юношей. Программа показала свою эффективность.
- 4) Существенные положительные сдвиги в показателях ЭГ произошли к концу эксперимента, благодаря применению разработанной программы занятий атлетической гимнастикой и небольшие изменения отмечены в показателях КГ.

Сравнительный анализ результатов замера антропометрических параметров, уровня физического развития юношей, диагностики функционального состояния кардиореспираторной системы, результатов тестирования общей и специальной физической подготовленности участников эксперимента показал положительную динамику, увеличение индексов:

- веса юношей в ЭГ на 4,9%, в КГ – на 4,3%;

- роста в ЭГ – на 1,5%, в КГ – на 1%;
- кистевой динамометрии в ЭГ – на 18,0%, в КГ – на 12,3%;
- окружности грудной клетки в ЭГ – на 2,3%, в КГ – на 1,6%.

Произошел прирост в пробах:

- в пробе Генчи в ЭГ – на 14,5%, в КГ – на 5,3%;
- в пробе Руфье-Диксона в ЭГ – на – 16,9%, в КГ – на – 9,5%;
- в пробе Штанге в ЭГ – на 17,8%, в КГ – на 9,0%;
- в диагностировании ЖЕЛ в ЭГ – на 9,4%, в КГ – на 7,7%.

В ЭГ значимый прирост физической подготовленности также отмечен в тестах:

- «Отжимание» в ЭГ – на 27,7%, в КГ – на 9,9%;
- «Прыжок в длину с места» в ЭГ – на 4,3%, в КГ. – на 0,9%;
- «Становая сила – в ЭГ – на 14,4%, в КГ – на 5,7%;
- «Подтягивание на высокой перекладине» в ЭГ – на 25%, в КГ – на 4,7%;
- «Пресс» в ЭГ – на 25,3%, в КГ – на 8,2%.

Таким образом, подводя итоги проделанной опытно-экспериментальной работы мы можем констатировать об успешности данного научного мероприятия, так как примененная в ЭГ программа, акцентированная на индивидуальных морфологических особенностях юношей 16-17 лет, позволила получить статистически достоверные высокие результаты ( $p < 0,05$ ) в физическом развитии, подготовленности юношей, занимающихся атлетической гимнастикой, в достижении высокого уровня силовых качеств и коррекции телосложения, как результата занятий с отягощениями, а также способствовала их гармоничному развитию.



## Список используемой литературы

1. Атлетическая гимнастика : метод. указания к практическим занятиям. Сост. Т.И. Михалева, Е.А. Вшивцева. Пермь : ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2011. 41 с.
2. Буйлин Ю.Ф. Теоретическая подготовка юных спортсменов. М. : Физкультура и спорт, 2017. 98 с.
3. Бурмистров В.Н., Бучнев С.С. Атлетическая гимнастика для студентов: учеб.-метод. комплекс по дисциплине «Физическая культура». М. : РУДН, 2012. 170 с.
4. Быченков С.В. Атлетическая гимнастика для студентов : учебно-метод. пособие [Электронный ресурс]. Саратов : Вузовское образование, 2016. 50 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/49862.html> (дата обращения: 21.11.2020).
5. Вавилов В.В., Назаренко Л.Д. Направленность занятий атлетической гимнастикой мужчин зрелого возраста на подготовку к сдаче нормативов ГТО [Электронный ресурс]. Ульяновск : ФГБОУ ВПО УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2015. 124 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=59168> (дата обращения: 21.11.2020).
6. Волков И.П. Теория и методика обучения в избранном виде спорта : пособие. Минск : РИПО, 2015. 196 с.
7. Григорьев В.И., Давиденко Д.Н. Атлетическая подготовка студентов : учеб. пособие. СПб : СПбГУ ЭФ, 2009. 126 с.
8. Губа В.П., Маринич В.В. Теория и методика современных спортивных исследований. М. : Спорт, 2016. 232 с.
9. Данилова Е.Н., Вышедко А.М., Сабинин Л.Т. и др. Современные аспекты атлетической гимнастики [Электронный ресурс]. Красноярск : СФУ, 2018. 212 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=84127> (дата обращения: 27.11.2020).
10. Дворкин Л.С. Силовые единоборства. Ростов на Дону: Феникс, 2001. 382 с.
11. Еремина Л.В. Атлетическая гимнастика : учеб. пособие. Челябинск :

Челяб.гос. акад. культуры и искусств, 2011. 187 с.

12. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания [Электронный ресурс]. 5-е изд. М. : Спорт, 2020. 200 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/98647.html> (дата обращения: 27.11.2020).

13. Киселева В.Е., Налимова М.Н. Атлетическая гимнастика и ее влияние на организм человека // Научный журнал Тенденции развития науки и образования. 2019. № 57-8. С. 48-51.

14. Лыкова Е.Ю. Руководство к практическим занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене : учеб.-методич. пособие [Электронный ресурс]. Саратов : СГУ, 2019. 80 с. URL : [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/2504.pdf](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/2504.pdf) (дата обращения: 27.11.2020).

15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры. М. : Физкультура и спорт, 2008. 544 с.

16. Назарова Е.Н., Жиллов Ю.Д. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебник. 2-е изд., стер. М. : Академия, 2012. 256 с.

17. Никитушкин В.Г., Суслов Ф.П. Спорт высших достижений: теория и методика: учеб. пособие [Электронный ресурс]. М. : Спорт, 2018. 320 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=74302> (дата обращения: 05.12.2020).

18. Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов. М. : Спорт, 2017. 144 с.

19. Псеунок А.А. Возрастная анатомия и физиология (лекции). Майкоп : АГУ, 2008. 268 с.

20. Пустовойтов Ю.Л. Тренировочный процесс в атлетической гимнастике : учеб. пособие. Моск. ун-т им. С.Ю. Витте, каф. ППСГД [Электронное издание]. М. : ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2017. 11,14 Мб.

21. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник. Изд. 6-е, испр. и доп. М. : Спорт, 2016. 624 с.

22. Теория и методика избранного вида спорта (легкая атлетика, лыжный спорт, спортивные игры) : учеб. пособие. Т.А. Завьялова,

А.А. Кылосов, Г.А. Павлов, А.Л. Подосенков, Ю.П. Шарков, С.Е. Шивринская; под общ. ред. С.Е. Шивринской. Череповец: ЧГУ, 2017. 257 с.

23. Теория и методика физической культуры : учеб. Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. 3-е изд. стереотип. М. : Советский спорт, 2007. 464 с.

24. Тихомиров А.К. Современная спортивная подготовка: монография. МГАФК. - Малаховка, 2016. 227 с.

25. Чепиков Е.М. Атлетическая гимнастика : учеб. пособие [Электронный ресурс]. 3-е изд. М. : Юрайт, 2019. 179 с. URL: <https://static.myshop.ru/product/pdf/367/3665096.pdf> (дата обращения:05.12.2020).

26. Шутова Т.Н., Везеницин О.В., Выприков Д.В. и др. Атлетическая гимнастика в физическом воспитании студентов : учеб. пособие. Под ред. И.В. Яблочкиной, Г.Б. Кондракова. М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2016. 108 с.

27. Ягодин В.В. Атлетическая гимнастика для подростков : учеб. пособие. Екатеринбург : УГПУ, 1995. 112 с.