

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

Институт _____ физической культуры и спорта _____
Кафедра _____ Физической культуры и спорта _____
Направление подготовки 49.03.01– "Физическая культура" _____

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: "ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ АТЛЕТической ГИМНАСТИКОЙ НА
ОРГАНИЗМ МУЖЧИН 21 – 24 ЛЕТ"

Студента Бухаркина Валерия Анатольевича _____
(фамилия, имя, отчество) (личная подпись)

Руководитель к.п.н., доцент А.Н. Пиянзин _____
(ученая степень, звание, инициалы, фамилия) (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.Н. Пиянзин _____
(ученая степень, звание, инициалы, фамилия) (личная подпись)

" ____ " _____ 2016 г.

Тольятти 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	6
1.1 Атлетическая гимнастика, как средство развития силовых способностей мужчин 21 – 24 лет.....	6
1.2 Анатомо-физиологические особенности мужчин 21-24 лет	11
1.3 Характеристика проявления силовых способностей у мужчин 21-24 лет.....	14
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	17
2.1 Методы исследования.....	17
2.2 Организация исследования	22
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	23
3.1 Методика оздоровительных занятий атлетической гимнастикой с мужчинами 21 -24 лет	23
3.2 Результаты констатирующего эксперимента.....	29
3.3 Анализ результатов опытно – экспериментального исследования.....	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	48

ВВЕДЕНИЕ

Атлетическая гимнастика - это система физических упражнений с различными отягощениями, направленная на укрепление здоровья, развитие силы и выносливости, формирование красивого атлетического телосложения. Атлетическая гимнастика популярна с давних времен и до наших дней, так как занятия этим видом общедоступны, они направлены на слаборазвитые мышечные группы. С помощью нее можно легко дозировать нагрузку, а результаты занятий видны уже через несколько месяцев [7].

Практика тренировочной работы показывает, что у многих людей есть потребность иметь красивое атлетическое телосложение, быть сильными и здоровыми, но осуществление этой потребности в занятиях физическим воспитанием, особенно у лиц зрелого возраста, крайне низка, статистика показывает, что в России спортом занимаются около 8-10 % населения [4].

В науке о физическом воспитании, в частности в теории и методике атлетической гимнастики, необходимы исследования, которые доказывают, на первый взгляд, уже известные закономерности. Обусловлено это несколькими причинами. Первая причина - это длительное существование в атлетизме умозаключений, которые, несмотря на свою относительную практическую эффективность, не имеют экспериментального обоснования. Вторая причина - отсутствие численных характеристик общеизвестных положений об оздоровительном влиянии методики атлетической гимнастики. Третьей причиной является неоднородность субъектов тренировочного процесса, например, людей одинакового пола и возраста, но разного уровня силовой подготовленности. Это требует конкретизации результатов воздействия средств, методов и форм силовых тренировочных занятий на сферу физической культуры человека, как представителя определенной социальной группы.

При изучении научно-методической литературы по проблемам физического воспитания можно убедиться, что в исследованиях, проводимых

ранее доказано положительное влияние занятий атлетической гимнастикой на формирование опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, вегетативной, занятия атлетической гимнастикой эффективно воздействуют на силовые способности занимающихся [6,11].

Цель исследования - выявить специфику влияния занятий атлетической гимнастикой на начальном этапе на организм мужчин 21-24 лет.

Гипотеза исследования – мы предполагаем, что эффект развития силовых способностей и кардиореспираторной системы будет более эффективна при внедрении разработанной методики.

Объект исследования - процесс занятий атлетической гимнастикой с мужчинами 21-25 лет.

Предмет исследования - влияние процесса занятий атлетической гимнастикой на организм мужчин 21-24 лет, в частности влияние на кардиореспираторную систему, силовые способности и морфофункциональные показатели.

Для достижения цели, необходимо было решить следующие **задачи**:

1. Изучить уровень развития показателей физического развития и влияние занятий атлетической гимнастикой на организм мужчин 21-24 лет.
2. Разработать тестирующую программу оценки силовых способностей и кардиореспираторных систем мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой.
3. Экспериментально подтвердить эффективность разработанной тестирующей программы по атлетической гимнастике для мужчин 21-24 лет.

Научная новизна заключается в том, что:

- разработана методика развития силовых способностей и кардиореспираторной системы мужчин 21 – 24 лет.
- экспериментально подтверждено положительное влияние разработанной методики на результаты мужчин 21 – 24 лет.

Практическая значимость исследования – результаты исследования позволяют улучшить силовую подготовку мужчин 21 – 24 лет, а также данная методика может быть рекомендована в оздоровительных клубах.

Актуальность исследования - заключается в том, что в научно-методической литературе практически нет работ, в которых отражено влияние занятий атлетической гимнастикой на организм мужчин данного возраста.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Атлетическая гимнастика, как средство развития силовых способностей мужчин 21 – 24 лет

Атлетическая гимнастика — это система гимнастических упражнений, направленная на развитие силовых качеств. Это традиционный вид гимнастики оздоровительной направленности, которая сочетает силовую тренировку с многоплановой физической подготовкой, гармоническим развитием и укреплением здоровья в целом [8].

В процессе занятий атлетической гимнастикой решаются следующие основные задачи [22]:

- укрепление здоровья, формирование пропорциональной фигуры;
- всестороннее физическое развитие, укрепление опорно-двигательного аппарата, кардиореспираторной системы;
- формирование мотивации к систематическим занятиям;
- развитие силовых способностей.

Сила – одно из наиболее важных двигательных (физических) качеств. Измерителями силовых качеств являются показатели максимального мышечного напряжения. Сила мышц зависит от размеров их физиологического поперечника и от морфологической структуры мышечной ткани, кроме того, величина мышечного напряжения обуславливается характером нервных воздействий на мышцу [14]. В повседневных условиях мышцы редко напрягаются целиком. Обычно в работу включается (приходит в состояние возбуждения) лишь определенная часть мышечных волокон. Количество мышечных волокон, приходящих одновременно в рабочее состояние, зависит от того, в скольких двигательных нервных клетках возникло в данный момент возбуждение и какова сила этого возбуждения, то есть способно ли оно полностью охватить все элементы каждой двигательной единицы. Чем большее количество нервных клеток

приходит одновременно в состояние возбуждения и чем сильнее этот процесс, тем большее напряжение развивает мышца. Большую роль в проявлении силовых качеств играет волевой фактор, так как максимальное напряжение мышц требует значительных волевых условий. Однако какой бы волей ни обладал человек, ему не всегда удастся без специальной тренировки полностью проявить свои силовые возможности. Дело в том, что одновременное (синхронное) включение в работу всех двигательных единиц является весьма сложной задачей и требует определенных навыков. В связи с этим процесс тренировки силы надо рассматривать, прежде всего, как совершенствование координационных механизмов, ведающих деятельностью различных нервных центров. Систематическая и целенаправленная тренировка способствует налаживанию координации между возбуждениями различных двигательных нервных центров, в результате чего двигательные единицы начинают действовать более согласованно и синхронно [19].

Чтобы оценить силовые возможности человека существует два основных вида показателей. К первому из них относятся показатели, характеризующие абсолютную силу мышц, то есть способность к проявлению максимальных мышечных напряжений. Второй вид показателей дает возможность судить о так называемой относительной силе, величина которой определяется путем пересчета абсолютных показателей мышечной силы на один килограмм веса тела. Кроме того, различают еще так называемую «динамическую силу» [27]. Под динамической силой понимается способность развивать максимальное мышечное напряжение в условиях быстрых движений. В основе ее лежит сила статическая. По данным специальных исследований, средняя динамическая сила равна приблизительно половине максимального статического усилия. Разновидностью динамической силы, является так называемая «взрывная» сила. От нее зависит способность мгновенно развивать предельные

мышечные напряжения. Ее значение особенно велико в прыжках и метаниях. Упражнения, способствующие развитию силы, весьма многочисленны и разнообразны, однако всех их объединяет одна особенность – использование отягощения. Средства отягощения могут быть самыми различными. Наиболее распространенными из них являются:

- гантели и гири, штанга (стандартные отягощения);
- резиновые и пружинные амортизаторы (гимнастические предметы);
- набивные мячи, мешки с песком (специальные устройства);
- сопротивление партнера, (упражнения с партнером);
- использование веса собственного тела (без предметов).

Разновидности последней формы отягощения наиболее доступны детям и подросткам.

Существует три основных варианта методики развития силы:

1. Работа с малым отягощением до отказа.
2. Работа с малым отягощением с предельной скоростью.
3. Работа с отягощением околопредельного и предельного веса..

Последовательность, в которой стоят эти способы, характеризует степень их доступности, если же рассматривать эти способы с точки зрения их эффективности, то необходимо начинать с последнего. В настоящее время общепризнано, что работа с отягощением околопредельного и предельного веса является наиболее действенным средством развития силы. Однако начинать применять этот способ можно лишь в юношеском возрасте и то при условии достаточной предварительной подготовки. В работе же с детьми или подростками использование

околопредельных и предельных отягощений недопустимо. Преимущество этого способа развития силы заключается в том, что он в наибольшей степени способствует формированию условнорефлекторных связей, могущих обеспечить проявление предельного мышечного напряжения. При больших отягощениях, в работу одновременно включаются все или почти все двигательные единицы. Кроме того, развитие силы с помощью отягощения большого веса выгодно еще и тем, что при этом способе общее количество механической работы бывает обычно небольшим, благодаря чему сокращается время тренировки [28].

Таким образом, широкий выбор средств атлетической гимнастики и методические возможности занятий силовыми гимнастическими упражнениями позволяют в рамках атлетической гимнастики помимо общих задач гармоничного физического развития и силового совершенствования решать множество частных задач:

- коррекция фигуры;
- развитие общей и локальной работоспособности;
- развитие силы отдельных мышечных групп;
- развитие максимальной силы или другого ее проявления;
- развитие силы с прикладной направленностью (для конкретного вида двигательной деятельности или вида спорта) и другие [40].

В научно-методической литературе имеется большое количество различных методических пособий, использующих термин «атлетическая гимнастика» в широком понимании как комплексы силовых упражнений, но не определяющих их в качестве вида гимнастики. Между тем, оказывается, что именно к атлетической гимнастике как одному из видов оздоровления они имеют лишь косвенное отношение, поэтому необходимо уточнить значения слов: «атлетизм» и «атлетическая гимнастика».

Атлетизм – производное от греческого «athletes», т. е. спортсмен высочайшего класса – подразумевает высокий уровень развития физических качеств или процесс достижения наивысших результатов в занятиях физическими упражнениями конкретной направленности (вид спорта) [17]. Атлетическая гимнастика удовлетворяет стремление людей иметь крепкие и красивые мышцы, рельефную (а не просто огромную) мускулатуру. Кроме такого, она расширяет двигательный навык, воспитывает привычку к систематическим занятиям физическими упражнениями, служит средством, активного отдыха. Эффективно стимулирует стремление к самовыражению через красоту тела [1].

Система упражнений атлетической гимнастики тренирует сердечнососудистую систему и иные жизненно важные системы организма, через развитие мускулатуры. Активно и благотворно влияет на работу внутренних органов, делает тело мускулистым и изящным, позволяет направленно управлять собственным телосложением с гантелями, гирями, штангой, собственным весом (отжимания, подтягивание на турнике), на специальных тренажёрах способствует достижению высокого уровня силы, развитию выносливости, укреплению нервной системы, исключению или же понижению вредного влияния на организм [3,25].

В соответствии с этим, в методику атлетической гимнастики оздоровительной направленности, в отличие от соревновательного направления, не входят такие задачи, как предельно возможное развитие мышечной массы, её рельефа и сепарации в ущерб общей физической подготовленности; преимущественное использование максимальных физических нагрузок, вызывающих напряжённость биологических систем выше нормальных возрастно-половых показателей; достижение максимально возможных результатов и их реализация в условиях соревновательной деятельности. Функции совершенствуются быстрее форм используемых органов, вследствие чего идёт увеличение работоспособности человека, а затем существенное эстетическое преобразование телосложения, так как

поперечнополосатая мышечная ткань, располагаясь на скелете, определяет контуры тела.

Исследователями обнаружено положительное влияние средств атлетической гимнастики на общую физическую кондицию человека, испытывающего такой негативный фактор, как гипокинезия. В отличие от гиподинамии, т.е. недостаточной двигательной активности [9].

Результат будет зависеть от грамотно построенного тренировочного занятия, так как оздоровительный тренировочный процесс ведёт не к выступлению на соревнованиях, а к совершенствованию здоровья в условиях обыденной неспортивной жизни, то есть при формировании структуры тренировочного процесса следует учитывать возможную совокупность социальных воздействий, к которым должен благополучно приспосабливаться тренируемый человек [14].

1.2 Анатомо-физиологические особенности мужчин 21 - 24 лет

Рост человека продолжается в течение первых 20 лет его жизни. В возрастном интервале 18—29 лет у человека сохраняется высокий уровень тренируемой двигательной функции, особенно ее силовых проявлений и работоспособности, складываются благоприятные предпосылки для занятий различными видами спорта и достижения в них высоких спортивных результатов. Сила и выносливость при двигательной деятельности продолжают улучшаться до 20 лет и позже [32].

Формирование скелета начинается в середине второго месяца эмбриогенеза и продолжается до 18 - 25 лет жизни. Окончательное окостенение скелета завершается у женщин в 17 - 21 год, у мужчин в 19 - 25 лет. Кости разных отделов скелета окостеневают в разное время. Например, окостенение позвоночника заканчивается к 20 - 25 годам; копчиковых позвонков - даже к 30 годам; кисти в 6 - 7 лет, запястных костей в 16 - 17; костей нижних конечностей приблизительно к 20 годам [23,30].

Немало важную роль играет позвоночный столб, который действует как надежная опора для всего тела. В то же время хрящевые межпозвоночные диски, функционирующие подобно буферам, вместе с изгибами позвоночного столба обеспечивают его упругость, а многочисленные дугоотростчатые суставы дают возможность легко сгибаться в любом направлении. Диски также поглощают толчки, возникающие при перемещении веса тела, например, во время бега, или прыжков, предохраняя тем самым головной и спинной мозг от сотрясений.

Кроме того, позвоночный столб удерживает вес тела, служит местом прикрепления мышц и ребер, формирует заднюю стенку грудной и брюшной полостей туловища и срастается в возрасте 18-24 лет. Окостенение хрящевых ребер начинается на 6 - 8-й неделе внутриутробного развития. Слияние костных частей ребра происходит в возрасте 16 - 20 лет, а головки и тела ребра - в 20 - 25 лет. Все кости пояса верхних конечностей, за исключением ключицы, проходят хрящевую стадию. В ключице предхрящевая ткань сразу замещается костной. Процесс окостенения, начавшийся в ней на 6-й неделе внутриутробного развития, почти полностью заканчивается к моменту рождения. Лишь грудинный конец ключицы не имеет ядра окостенения. Оно появляется только к 16 - 22 годам, а срастание его с телом происходит к 25 годам. Полное срастание всех костных участков грудины осуществляется после 25 лет [5, 26].

Жизнь организма возможна лишь при непрерывной доставке кровью необходимых питательных веществ и кислорода клеткам и столь же непрерывном удалении продуктов обмена и углекислоты. Питание, дыхание и выделение – необходимые жизненные функции клетки, осуществляющиеся при постоянном перемещении веществ внутри организма. В процессе развития и жизни человека кровеносная система непрерывно перестраивается структурно и функционально. У человека довольно часто возникают поражения сосудов, что иногда требует консервативного и оперативного лечения [12].

В организме человека различают сердце, артерии, вены и капилляры. Сердце, ритмично сокращаясь, вызывает движение крови по артериям, капиллярам и венам. Капилляры соединяют артериальные и венозные сосуды. Среди артерий и вен различают крупные магистральные сосуды, как-то: аорту, легочный ствол и более мелкие сосуды, являющиеся ветвями этих артерий и вен [36].

Артерио-артериальные анастомозы представляют взаимные соединения артериол и более крупных ветвей артерий, берущих начало из различных артериальных источников. Благодаря этим анастомозам возможны коллатеральные (окольные) пути кровоснабжения органа, особенно хорошо развитые вокруг суставов, во внутренних органах (кишечник, железы). Значительно развиваются коллатеральные сосуды в тех случаях, когда один из источников кровоснабжения органа тромбируется или длительно сдавливается. Для того, чтобы компенсировать приток крови к органу, кровеносные сосуды расширяются и устанавливают связь с другими сосудами, создавая дополнительные источники кровоснабжения.

К 25-30 годам сердце достигает полного морфологического и функционального совершенства. Частота сокращений сердца, сосчитанная в покое, снижается в среднем до 65-70. По данным Макаровой Г.А.[30] у спортсменов зрелого возраста после дозированной физической нагрузки (20 приседаний за 30 сек. или 60 подскоков) частота сердечных сокращений (ЧСС) увеличивается на 60-70%, максимальное артериальное давление (АД) повышается на 25-30%, пульс возвращается к исходной частоте через 1,0 - 1,5 минут. Такая реакция расценивается как благоприятная [30].

Развитие мышц и рост их массы в постнатальном онтогенезе идет неравномерно. Рост мышечной массы происходит в основном за счет увеличения продольных и поперечных размеров мышечного волокна (90%), тогда как общее число их увеличивается незначительно (10%). Рост миома в толщину происходит за счет увеличения количества миофибрилл в нем. В

результате мышечная масса сначала постепенно нарастает (до 15 лет ежегодно на 0,7-0,8%), а затем очень быстро - от 15 до 17 лет - на 5% в год и у юношей 17-18 лет мышечная масса составляет 44% от массы тела, как у взрослых. Развитие мышц, ее сосудистой системы и иннервации продолжается до 25-30 лет. Особенно интенсивно идет увеличение мышечной силы в конце полового созревания, юноши в 18 лет приближаются к нижней границе показателей взрослых [37].

1.3 Характеристика проявления силовых способностей у мужчин 21 – 24 лет

Атлетическая гимнастика, положительно влияет на укрепление здоровья и формирования пропорциональных форм человеческого тела, занятия с отягощениями влияют на морфофункциональные показатели организма занимающегося. Существенное влияние упражнения оказывают на опорно-двигательный аппарат: увеличивается поперечник диафизов трубчатых костей, скелетная мускулатура гипертрофируется [25].

Происходит укрепление мышечной системы, повышение ее работоспособности, улучшается кровообращение в суставах и связочных аппаратах, утолщается костная ткань. Значительные изменения происходят в мышцах. Симпатический отдел нервной системы, иннервирующий мышечную ткань, регулирует в ней обмен веществ, приспособляя ее к мышечным волокнам, в результате чего происходит рост мышечной массы. Химические процессы в мышцах тренированного человека совершаются более интенсивно [24].

Наиболее эффективна силовая тренировка по принципу "бодибилдинга". Особенность заключается в том, что выполнение упражнений "до отказа" способствует увеличению двигательных единиц, улучшению метаболизма и иннервации мышц, что способствует увеличению мышечной массы [7]. Доказана эффективность занятий с отягощениями, так

как они способствуют улучшению физического развития и физической подготовленности, в особенности, если занятия проводятся в сочетании с другими средствами физической культурой [4].

Во время занятий физическими упражнениями значительно увеличивается приток крови в коронарные сосуды, активируются окислительно-восстановительные процессы, улучшается трофика в сердечной мышце. При правильном построении занятий сердце приспособляется к условиям работы: оно расширяется и увеличивает силу отдельных сокращений. Толщина стенок миокарда увеличивается за счет увеличения массы мышечных волокон, причем эти волокна становятся более крепкими [34].

Тренировки благотворно влияют на органы дыхания, повышают жизненную емкость легких. Значительно увеличивается количество воздуха, проходящего через легкие в одну минуту, улучшаются трофические процессы в легких.

Систематические тренировки обеспечивают более экономную и полноценную работу легких. Адаптация к физическим нагрузкам углубляет дыхание, делает его ритмичным, улучшает газообмен, увеличивает коэффициент использования кислорода, повышает степень насыщения крови кислородом. Физические упражнения укрепляют дыхательную мускулатуру, способствуют увеличению экскурсии грудной клетки [12].

С увеличением мышечной массы увеличивается капиллярная сеть и объем крови. Выполнение упражнений с тяжестями стимулирует кроветворную функцию: увеличивается количество эритроцитов и содержание гемоглобина, обеспечивая повышенную кислородную емкость крови. Также в результате мышечной деятельности активизируется система свертываемости крови. Это одно из проявлений срочной адаптации организма к воздействию силовых нагрузок. Силовая тренировка оказывает благотворное влияние на нервную систему - улучшается подвижность нервных процессов, повышается психический тонус [35].

Доказано позитивное воздействие нагрузки при занятиях упражнениями с отягощениями на костную систему человека. Её укрепление является важнейшим фактором благополучия опорно-двигательного аппарата и реализации локомоторной функции. Доказано, что тренировка в атлетической гимнастике способствует повышению интенсивности метаболизма в поперечнополосатой мышечной ткани [2,12].

При выполнении физических упражнений существенно активизируется обмен веществ, повышается температура тела, увеличивается кровоток и давление. Обнаружено, что после полуторамесячной тренировки с возрастающей нагрузкой количество рибонуклеиновой кислоты в ядрах миокарда увеличиваются на 75%, а дезоксирибонуклеиновой - на 18%. Физические упражнения совершенствуют физиологические механизмы организма занимающихся и повышают работоспособность сердечно-сосудистой системы [24].

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

1. Анализ и обобщение данных научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Антропометрические измерения.
3. Физиологические методы исследования.
4. Тестирование
5. Педагогическое наблюдение.
6. Педагогический эксперимент
7. Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы

Для изучения проблемы исследования была проанализирована научно-методическая литература по следующим отраслям науки: теории и методике физической культуры и спорта, анатомии, физиологии. Всего проанализировано 42 источника.

Силовые способности

Для оценки силовых качеств испытуемых использовались следующие педагогические тесты [29].

1. Для оценки показателя силовой выносливости мышц плечевого пояса использованы тесты:
 - отжимание: сгибание и разгибание рук в упоре лежа;
 - подтягивание на высокой перекладине.
2. Для оценки показателя силовой выносливости мышц спины использован тест:
 - сгибание и разгибание туловища, лежа на животе, сцепив руки за головой.

3. Для оценки силовой выносливости мышц брюшного пресса использован тест:

- поднимание туловища за 30 секунд из положения, лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки сцеплены за головой.

4. Для оценки силовой выносливости мышц ног использован тест:

- приседание на одной ноге из положения, стоя на одной ноге, вторая нога согнута в коленном суставе, присед с опорой на стену.

Проводили динамометрию кисти и спины.

Для оценки силы мышц кисти и спины использовали силовой индекс:

$$\text{СИк} = (\text{Д кисти} / \text{Вес}) \times 100 \%,$$

где Д кисти - показания динамометрии кисти, кг

Вес - масса тела, кг

Норма показателя СИк = 70-75 %

$$\text{СИс} = (\text{Д спины} / \text{вес}) \times 100 \%,$$

где Д спины - показания динамометрии мышц спины, кг

Вес - масса тела, кг

Норма показателя СИс = 200-220 %

Функциональное состояние кардиореспираторной системы

Для изучения функционального состояния кардиореспираторной системы и уровня физической работоспособности были использованы следующие тесты:

1) функциональную пробу Руфье-Диксона, заключающуюся в 30 приседаниях за 45 секунд.

Индекс Руфье рассчитывали по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (P1 - 70) + 2 \times (P2 - P0) / 10;$$

где P₀- ЧСС в покое за 15 с.;

P₁- ЧСС после нагрузки за 15 с.;

P₂- ЧСС после первой минуты восстановления за 15 с.

ИР	Оценка физической работоспособности
0 - 2,9	Отличная
3,0 - 5,9	Хорошая
6,0 - 7,9	Средняя
8,0 и более	Слабая

2)Проба Штанге заключается в регистрации продолжительности задержки дыхания на полном вдохе. В норме 50 - 60 секунд

Проба Штанге	Оценка гипоксической пробы
60 и более	Выше среднего
55-60	Средний
55 и менее	Ниже среднего

3)Для интегральной оценки кардиореспираторной системы проводились гипоксические проба Генчи.

Проба Генчи	Оценка гипоксической пробы
32 и более	Выше среднего
27-32	Средний
27 и менее	Ниже среднего

Проба Генчи – регистрация времени задержки дыхания на выдохе. В норме 20 – 30 секунд [32].

Морфофункциональные показатели

Для изучения уровня морфофункциональных показателей занимающихся проводились антропометрические измерения, с помощью сантиметровой ленты, взвешивания, ростомера.

Были измерены следующие показатели: длина тела стоя (см); масса тела (кг); окружность ГК (при вдохе и выдохе); обхват талии (см); обхват плеча правого, левого(см); обхват бедра правого, левого (см); обхват голени правого, левого (см).

Педагогическое наблюдение проводилось в тренажерном зале на занятиях по атлетической гимнастике в «Brutal Gym». По первичным признакам утомления было, выявлено, как организм занимающегося реагирует на выполняемую нагрузку. Чувства усталости и головной боли у занимающихся не наблюдалось, тошнота во время упражнений на пресс отсутствовала. Травм полученных в результате занятий с отягощениями зарегистрировано не было.

Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности влияния занятий атлетической гимнастикой на силовые способности мужчин, кардиореспираторные и морфофункциональные показатели 21-24 лет. Перед началом педагогического эксперимента были скомплектованы две равноценные экспериментальные группы по 10 человек каждая: первая - экспериментальная, вторая – контрольная, мужчины в возрасте от 21 до 24 лет, средняя масса тела КГ - $75 \pm 5,8$, в ЭГ $74 \pm 3,6$.

Эксперимент проходил в течение 5 месяцев, в тренажерном зале - "Brutal Gym" города Тольятти. На протяжении 5 месяцев, группа, состоящая из 10 человек, занималась 3 раза в неделю по стандартной программе, включающей в себя ОФП, упражнения с отягощениями, на тренажерах, кардио-тренировки и стретчинг.

Перед началом эксперимента было проведено тестирование общего уровня физической подготовленности.

За занимающимися в группах было организовано постоянное наблюдение тренера-консультанта. В задачи, которого входила корректировка тренировочного процесса в соответствии с принципами и методами общепринятой системы занятий силовыми упражнениями для формирования атлетического телосложения. Результаты первоначального тестирования не выявили существенных различий средних значений показателей уровня физического состояния между контрольной и экспериментальной группами.

Методы математико-статистической обработки

При обработке результатов исследования были использованы общепринятые методы математической статистики [21].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью вариационной статистики по методу Стьюдента. Определяли среднюю арифметическую (M) и ошибку средней арифметической (m) с использованием формул:

$$M = \frac{\sum a}{n} \qquad m = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{k}$$

Из величин M и m определялся показатель существенности разницы по t -критерию Стьюдента

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

На основании величины t и числа наблюдений (n) по таблице определяли достоверность различий (P). Различия считались достоверными при $P < 0,05$, если $P > 0,05$, различия считались недостоверными.

2.2 Организация исследования

Исследование по теме выпускной работы проводилось в период с 2014 года по 2016 год в тренажерном зале - "Brutal Gym" города Тольятти. В исследовании приняло участие 20 мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой, которые были поделены на 2 группы (экспериментальная и контрольная).

Исследования проводились в несколько этапов:

На первом этапе (сентябрь 2014 – декабрь 2015 гг.) осуществлялась работа, связанная с анализом и обобщением информации из литературных источников по медицине, учебных пособий по атлетической гимнастике. Были определены цель, задачи, объект, предмет и гипотеза исследования. Была сформулирована тема работы.

На втором этапе (декабрь 2015 – апрель 2016 гг.) был проведен педагогический эксперимент. В эксперименте принимали мужчины 21-24 лет, которые были разделены на 2 группы КГ и ЭГ. Общее количество испытуемых 20 – по 10 человек в каждой группе.

На третьем этапе (апрель 2016 - июнь 2016 гг.) На этом этапе было выполнено: 1) осуществлялась математико-статистическая обработка полученных в тестировании данных; 2) корректировка результатов и выводов по работе; 3) оформление квалификационной работы в соответствии с требованиями; 4) подготовка презентационного материала, доклада по работе к защите.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТНО- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Методика оздоровительных занятий атлетической гимнастикой с мужчинами 21 -24 лет

С целью выполнения поставленных задач: улучшить физическую работоспособность, сформировать гармоничное развитие мускулатуры, увеличить силовые показатели занимающихся, разработаны комплексы физических упражнений силового характера для мужчин 21-24 лет.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что в литературе нет нормативов по силовым способностям для мужчин 21-24 лет. В связи с этим нами были проведены поисковые исследования по изучению уровня развития силовых способностей мужчин 21-24 лет, чтобы разработать шкалы оценки. Для этого были разработаны шкалы оценок на основе шкал, предложенных В.М. Зациорским [21], представленные в таблице 1, которая включает оценку силовой выносливости основных мышечных групп в силовом режиме. Всего было обследовано 20 мужчин 21-24 лет, в тренажерном зале - "Brutal Gym" на базе которого проходил эксперимент. В таблице представлены среднегрупповые значения силовых способностей мужчин 21-24 лет пришедших заниматься атлетической гимнастикой.

Таблица 1

Показатели силовых способностей мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой (n=20)

Показатели	($X \pm \sigma$)
Отжимание, кол-во раз	33±4
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	13±2
Гиперэкстензия, кол-во раз	20±3

Пресс, кол-во раз	22±1
Приседание на правой ноге, кол-во раз	10±2
Приседание на левой ноге, кол-во раз	10±2
Сила правой кисти, кг	56±4
Сила левой кисти, кг	55±4
Становая сила, кг	130±10

На основе результатов показателей силовых способностей мужчин 21 – 24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой, была разработана шкала оценок показателей силовых способностей. Все показатели были оценены по 5-и бальной системе.

Таблица 2

Шкалы оценки показателей силовых способностей мужчин 21-24 лет

Показатели	Уровни		
	Выше среднего 56	Средний 46	Ниже среднего 36
Отжимание, кол-во раз	<35	33-34	>32
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	<15	13-14	>12
Гиперэкстензия, кол-во раз	<21	19-20	>18
Пресс, кол-во раз	<26	24-25	>23
Приседание на правой ноге, кол-во раз	<13	11-12	>10
Приседание на левой ноге, кол-во раз	<13	11-12	>10
Сила правой кисти, кг	<58	56-57	>55

Сила левой кисти, кг	<58	56-57	>55
Становая с, кг	<135	134	>133

Занятия в тренажёрном зале с применением силовых и кардиотренажёров строились по традиционной схеме и состояли из подготовительной, основной и заключительной частей, каждая из которых решает свои задачи. В подготовительной части занятия решалась задача подготовки организма занимающихся к предстоящей силовой нагрузке. Проводилась общая разминка. Цель – повышение температуры в мышцах, ускорение всех биохимических процессов, повышение эластичности мышц и связок, улучшение двигательной реакции, предотвращение травм. В разминку включался аэробный компонент: беговая дорожка, прыжки на скакалке, велотренажёр. Общее время разминки составляло 10-15 минут. В основной части занятий использовались стандартные комплексы упражнений. В заключительной части занятия решалась задача восстановления после нагрузки и включала спокойную ходьбу, дыхательные упражнения и комплекс упражнений для развития гибкости [6,40].

Мужчины экспериментальной группы (n=10) занимались в тренажёрном зале три раза в неделю по стандартной тренировочной программе, предложенной Джо Уайдером для начинающих заниматься силовой тренировкой [10]. Мужчины контрольной группы (n=10) занимались в тренажёрном зале 2 раза в неделю. Основная часть тренировочного занятия в ЭГ включала упражнения на три-четыре мышечные группы, также использовались двойные и тройные сеты. Выполнялись комплексы упражнений направленные на коррекцию фигуры, повышению силовых возможностей и физической работоспособности, составленные с учётом мотивации и потребностей. В основную часть тренировочного занятия КГ включались те же упражнения на три-четыре мышечные группы, но с меньшей интенсивностью и большим отдыхом

между упражнениями. Под коррекцией фигуры подразумевалось создание треугольника (соотношение ширины плеч и талии), за счёт расширения грудной клетки и увеличения массы верхнего плечевого пояса. Поэтому приоритетом в ЭГ по сравнению с КГ (которая занималась только лишь для повышения физической и функциональных способностей) являлись упражнения на увеличение мышечной массы, развитие силы и силовой выносливости грудной клетки, дельтовидных мышц и мышц спины. Для решения этих задач в основной части занятия в ЭГ использовались сплит-программы, предусматривающие тренировку 2 групп мышц за одно занятие, в основном включающую силовые базовые движения. Каждая группа мышц тренировалась только раз за недельный цикл, что давало необходимое время для развёртывания процессов восстановления. Смена сплит-программы производилась раз в двухнедельный цикл.

Содержание комплексов упражнений для ЭГ и КГ:

Цель – повышение уровня здоровья и физической подготовленности, занимающихся средствами оздоровительной силовой тренировки.

Задачи комплекса силовых упражнений:

- сформировать гармоничное развитие мускулатуры.
- развитие общей и силовой выносливости;
- улучшение показателей общей физической работоспособности;
- повышение анаболизма в мышечной ткани;
- создание повышенного и постоянного жизненного тонуса;

Методы, применяемые в комплексе:

- метод повторных усилий,
- метод максимальных усилий,
- изокинетический метод.

Средства, используемые в комплексе:

- ациклические упражнения, выполняемые в анаэробном режиме;

Параметры тренировочных комплексов для ЭГ и КГ выражались в следующем [15]:

- количество упражнений с отягощениями в тренировочных занятиях;
- количество подходов в каждом упражнении;
- количество повторений выполненных в каждом подходе;
- интенсивность в каждом упражнении;
- темп выполнения упражнений (медленный, средний);
- время отдыха между упражнением и подходом.

Методы развития силы и увеличения мышечного компонента применяемые в комплексах оздоровительной силовой тренировки для ЭГ и КГ:

1. Метод повторных усилий.
2. Изокинетический метод.

При построении тренировочных комплексов оздоровительной силовой тренировки для эг и кг применялись следующие общеизвестные принципы используемые в тренировках с отягощениями:

- принцип прогрессивной нагрузки;
- принцип качества усилий;
- принцип приоритета;
- принцип индивидуализации; соответствие задач, средств и методов
- Принцип непрерывности тренировочного процесса.

Суть его состоит в том, что эффект от тренировок - это аккумулятивный (накапливающийся) эффект. То есть результат есть только в том случае, когда атлет посещает занятия систематически. Вот вам простой пример.

В разработанном комплексе упражнений использовался принцип прогрессивной нагрузки и принцип приоритетных нагрузок. Система наращивания рабочих весов строилась по принципу пирамида (Д.Уайдер).

Руководствуясь принципом прогрессивной сверхнагрузки по Уайдеру использовались два базовых метода, с помощью которых прогрессивно увеличивалась интенсивность тренинга[10]:

1. Увеличение веса снарядов, используемых в каждом упражнении.
2. Увеличение числа повторений с избранным весом в каждом упражнении.

Рабочие веса подбирались индивидуально. Критерием рабочего веса служил тот вес, который занимающиеся могли выполнить 8 - 10 раз. Раз в недельный цикл рабочие веса увеличивались на 1,25 кг для верхнего плечевого пояса и на 2,5 кг для ног для экспериментальной группы, а для контрольной группы рабочие веса увеличивались на 1 кг для верхнего плечевого пояса и на 1.5-2 кг для ног [16].

Параметры силовой нагрузки в тренировочных занятиях для ЭГ и КГ:

- количество упражнений с отягощениями в тренировочных занятиях от – 7 до 11, для контрольной группы 5-10.
- количество подходов в каждом упражнении – от 1 до 3;
- количество повторений выполненных в каждом упражнении – от 6 до 10;
- интенсивность в каждом упражнении – 60 – 70 % для контрольной группы 30-50 %.
- темп выполнения упражнений – медленный, средний;
- время отдыха между подходами от 1 мин 15 с до 1 мин 30 с, для контрольной группы до 2 минут.
- время отдыха между упражнениями для отдельных групп мышц – 3 мин.
- систематическое увеличение рабочих веса в каждом упражнении.
- технические приёмы: базовые упражнения, каждая группа мышц тренировалась раз в недельный цикл.

3.2 Результаты констатирующего эксперимента

При обследовании мужчин 21-24 лет занимающихся атлетической гимнастикой в контрольной (КГ) и в экспериментальной (ЭГ) группе мы определяли следующие показатели силовых способностей, с помощью которых можно судить об уровне общей и специальной физической подготовленности мужчин: силовой выносливости мышц плечевого пояса, силовой выносливости мышц спины, силовой выносливости мышц ног, проводили динамометрию кисти и спины. При обследовании мужчин 21-24 лет КГ и занимающихся в ЭГ было проведено педагогическое тестирование, в результате которого осуществлялась оценка уровня развития основных физических качеств. Нами были определены силовые способности мужчин 21-24 лет КГ и ЭГ и сравнили эти результаты с нормативами, разработанными нами ранее (таблица 1).

Первыми показателями силовой способности мужчин 21-24 лет, которые мы определяли, была оценка показателя силовой выносливости мышц плечевого пояса. Для этого использованы тесты: максимальное количество отжиманий и подтягиваний. Так в КГ количество отжиманий составило 32 ± 5 , а в ЭГ 35 ± 7 , что достоверно не отличается от количества отжиманий занимающихся в контрольной ($P < 0,05$, рис 1). Количество подтягиваний на перекладине у КГ 14 ± 2 , а в ЭГ 15 ± 4 ($P < 0,05$, рис 1).

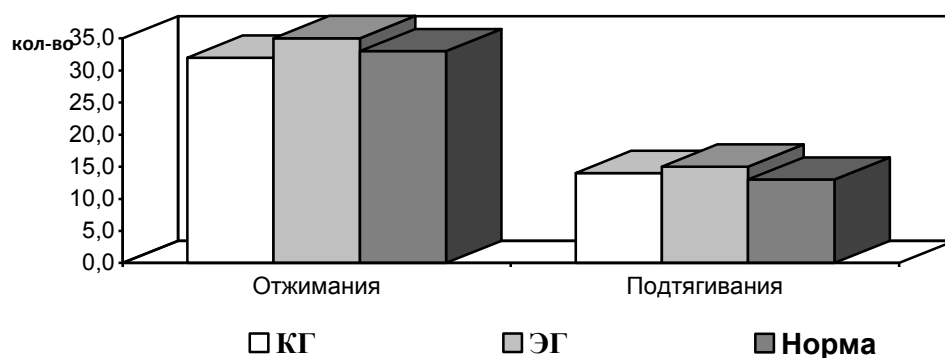


Рисунок 1. Показатели отжиманий и подтягиваний мужчин 21-24

Для оценки показателя силовой выносливости мышц спины использован тест: сгибание и разгибание туловища, лежа на животе, сцепив руки за головой (гиперэкстензия). Так количество в КГ результат составил 20 ± 1 , а в ЭГ 20 ± 3 , что достоверно не отличается от количества занимающихся в контрольной ($P < 0,05$, рис 2).

Затем провели оценку силовой выносливости мышц брюшного пресса. Использован тест: поднимание туловища за 30 секунд из положения, лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки сцеплены за головой. В КГ результат составил 24 ± 1 , а в ЭГ 25 ± 3 , что достоверно не отличается от количества занимающихся в контрольной ($P < 0,05$, рис 2).

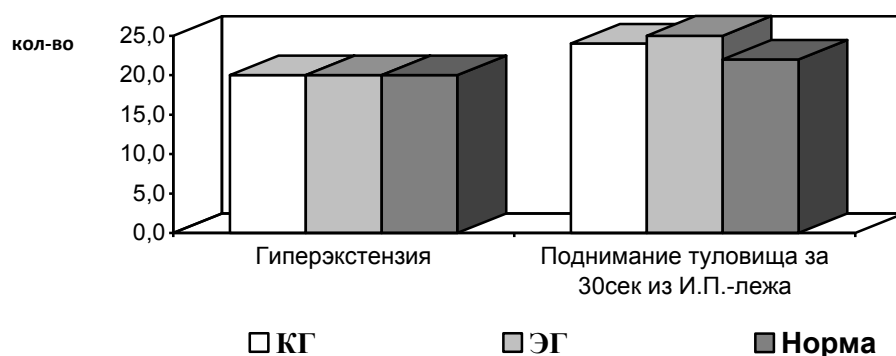


Рисунок 2. Показатели гиперэкстензии и поднимание туловища за 30 сек. из И.П.-лежа

Для оценки силовой выносливости мышц ног использован тест приседание на одной ноге из положения стоя на одной ноге, вторая нога согнута в коленном суставе, присед с опорой на стену. В КГ результат приседание на правой ноге составил 11 ± 1 , на левой 11 ± 1 , а в ЭГ на правой и на левой 10 ± 2 , что достоверно не отличается от количества занимающихся в контрольной ($P < 0,05$, рис 3).

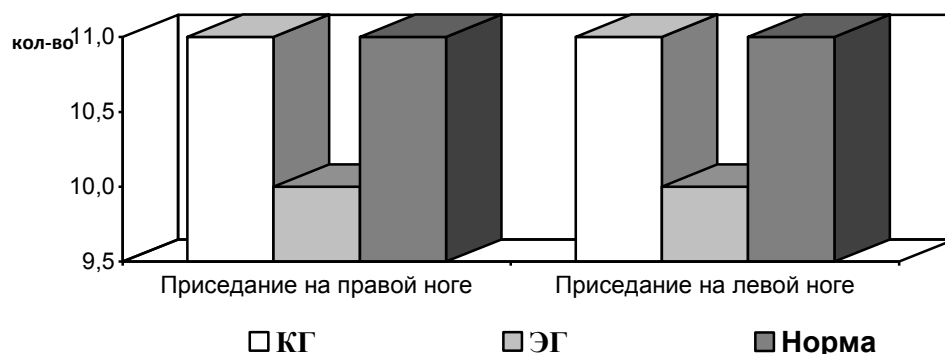


Рисунок 3. Показатели приседаний на правой и на левой ноге мужчин 21-24

Сила кисти проводилась поочередно, для правой и левой руки. Мышечная сила правой руки в КГ составила $55,4 \pm 2$ кг, а в ЭГ $55,2 \pm 1$ кг, что достоверно не отличается от количества занимающихся в контрольной ($P < 0,05$, рис 4). Аналогичные данные получены и для левой руки, с тем лишь различием, что сила левой руки меньше, чем правой, что характерно для правшей.

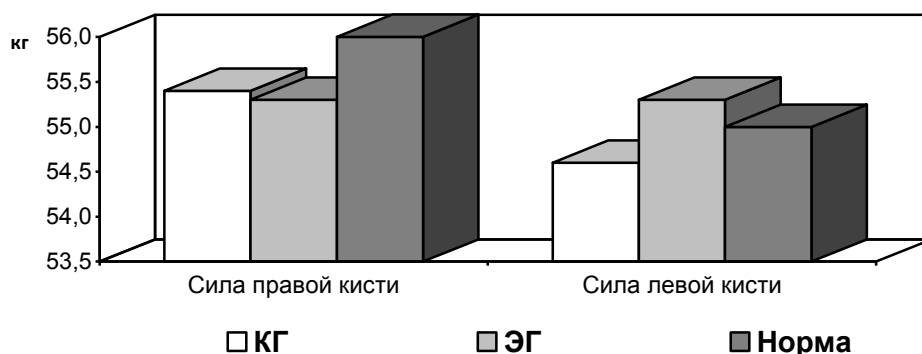


Рисунок 4. Показатели силы на правой и на левой кисти мужчин 21-24

Последним показателем силовой способности мужчин 21-24 лет, которые мы определяли, была становая сила, которая измерялась становым динамометром. Так в КГ становая сила составила 128 ± 8 , а в ЭГ 126 ± 10 , что достоверно не отличается от количества отжиманий занимающихся в контрольной ($P < 0,05$, рис 5). Становая сила у здорового взрослого человека соответствует чаще всего 140 – 160 кг.[14]

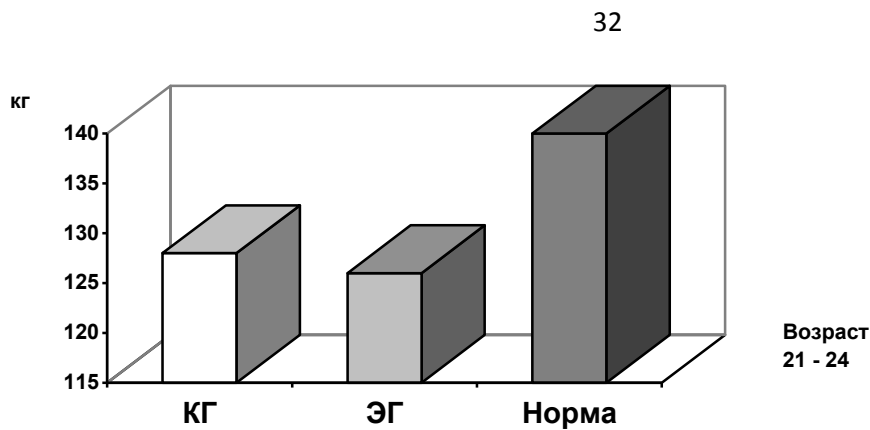


Рисунок 5. Показатели становой силы мужчин 21-24

Анализ полученных данных позволяет заключить, что большинство занимающихся экспериментальной и контрольной групп имеют результаты выше среднего в тестах отжимание, пресс и сила кисти, средний уровень в тестах приседание на правой и левой ноге и уровень ниже среднего в тестах подтягивание на перекладине, гиперэкстензия и становая сила.

Таблица 3

Распределение показателей оценок силовой способности занимающихся атлетической гимнастикой мужчин 21-24 лет, в зависимости от уровня проявления физических качеств

Показатели	Уровень развития		
	«выше среднего»	«средний»	«ниже среднего»
Экспериментальная группа (n=10)			
Отжимание, кол-во раз	4	3	3
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	3	4	3
Гиперэкстензия, кол-во раз	3	2	5
Пресс, кол-во раз	6	3	1
Приседание на правой ноге, кол-во раз	3	5	2
Приседание на левой ноге, кол-во раз	3	5	2
Сила правой кисти, кг	5	2	3
Сила левой кисти, кг	5	2	3
Становая сила, кг	3	2	5

Так при распределении оценок силовой способности у мужчин ЭГ, мы заметили, что их уровень развития в основном “выше среднего” и лишь в некоторых показателях “ниже среднего” (гиперэкстензия, становая сила).

Таблица 4

Показатели	Уровень развития		
	«выше среднего»	«средний»	«ниже среднего»
Контрольная группа (n=10)			
Отжимание, кол-во раз	2	4	4
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	4	3	3
Гиперэкстензия, кол-во раз	3	3	4
Пресс, кол-во раз	4	2	4
Приседание на правой ноге, кол-во раз	2	6	2
Приседание на левой ноге, кол-во раз	2	5	3
Сила правой кисти, кг	4	3	3
Сила левой кисти, кг	3	4	3
Становая сила, кг	2	3	5

Вывод: Таким образом, полученные данные позволяют обобщить, что по показателям тестов ОФП занимающиеся в экспериментальной группе атлетической гимнастикой мужчины 21-24 лет показали более высокий, уровень подготовленности, чем мужчины, занимающиеся в контрольной группе.

Следующим этапом нашего исследования явилось определение показателей функционального состояния кардиореспираторной системы у мужчин 21-24 лет занимающихся атлетической гимнастикой, с помощью которых можно судить о функциональных возможностях органов и систем организма. Мы определяли следующие показатели: проба Штанге, проба Генчи, индекс Руфье-Диксона.

Первыми показателями функционального состояния была проба Штанге и проба Генчи, которые заключается в регистрации продолжительности задержки дыхания на полном вдохе и выдохе.

Проба Штанге в КГ равен 62 ± 3 , а в ЭГ 64 ± 5 , проба Генчи в КГ 30 ± 1 , в ЭГ 31 ± 3 , результаты мужчин в ЭГ достоверно не отличается от результатов занимающихся мужчин в контрольной группе ($P < 0,05$, рис 8).

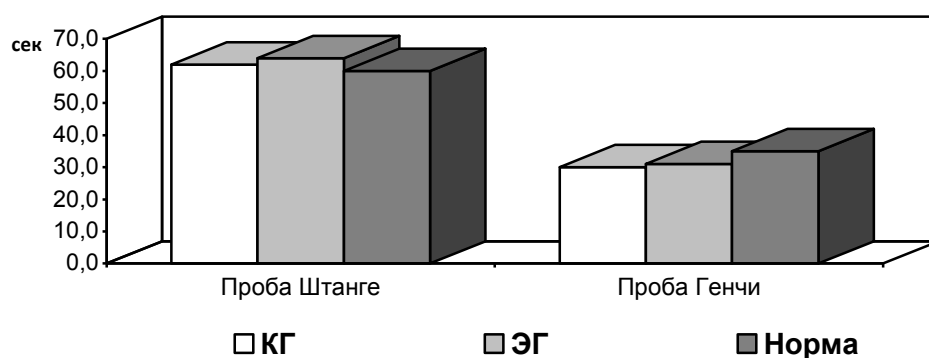


Рисунок 8. Показатель пробы Штанге и Генчи мужчин 21-24

Последним показателем был индекс Руфье-Диксона, который заключается в 30 приседаниях за 45 секунд. Так в КГ $7,7 \pm 0,5$, а в ЭГ $7,9 \pm 0,7$, что достоверно не отличается от ЖИ занимающихся мужчин в контрольной группе ($P < 0,05$, рис 9).

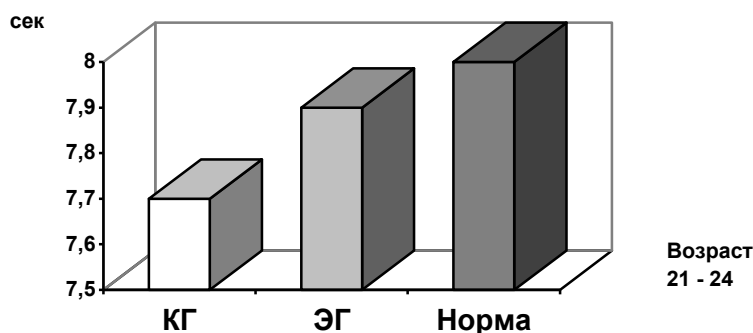


Рисунок 9. Показатель индекс Руфье-Диксона 21-24

Таблица 5

**Половозрастные нормативы показателей функционального
состояния кардиореспираторной системы**

Проба Штанге, с	Проба Генчи, с	ИРД, мин (ЧСС в покое= 64 ± 2 ; ЧСС после нагрузки= 106 ± 5 ; ЧСС после 1 минуты= 85 ± 5)
60	32	8

Анализ полученных данных позволяет заключить, что среднегрупповые показатели физической работоспособности и результаты гипоксических проб Штанге и Генчи, мужчин 21-24 лет находятся в пределах возрастной физиологической нормы в экспериментальной и контрольной группах.

Анализ индивидуальных значений функционального состояния кардиореспираторной системы представлен в таблице 6.

Таблица 6

**Анализ индивидуальных значений функционального состояния
кардиореспираторной системы**

Показатели	Уровень развития		
	«выше среднего»	«средний»	«ниже среднего»
Экспериментальная группа (n=10)			
Проба Штанге, с	7	3	-
Проба Генчи, с	6	4	-
ИРД, мин	-	4	6

Таблица 7

Показатели	Уровень развития		
	«выше среднего»	«средний»	«ниже среднего»
Контрольная группа (n=10)			
Проба Штанге, с	6	2	2
Проба Генчи, с	5	3	2
ИРД, мин	-	3	7

Вывод: Таким образом, анализ исследовательских данных позволяет говорить, что по показателям функционального состояния кардиореспираторной системы занимающиеся в экспериментальной группе значительно отличаются от данных контрольной группы. Мужчины 21-24 лет, в основном соответствуют средним физиологическим нормам.

При обследовании мужчин 21-24 лет занимающихся атлетической гимнастикой в контрольной (КГ) и в экспериментальной (ЭГ) группе мы определяли следующие морфофункциональные показатели: рост (см), масса тела (кг), окружность грудной клетки (вдох, выдох, пауза), окружность талии (см), окружность правого плеча (см), окружность левого плеча (см), окружность правого бедра (см), окружность левого бедра (см), окружность правой голени (см), окружность левой голени (см) (таблица 12).

3.3 Анализ результатов опытно – экспериментального исследования

По окончании пяти месяцев занятий атлетической гимнастикой с мужчинами 21-24 лет повторный анализ результатов тестирования силовых способностей, функционального состояния кардиореспираторной системы и морфофункциональных показателей показал, что за период эксперимента произошли достоверные изменения по всем тестам, как в контрольной, так и в экспериментальной группах.

Таблица 8

Показатели силовых способностей мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой до эксперимента

Показатели	(X ±σ)		P
	ЭГ	КГ	
Отжимание, кол-во раз	35±7	32±5	P< 0,05
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	15±4	14±2	P< 0,05
Гиперэкстензия, кол-во раз	20±3	20±1	P< 0,05
Пресс, кол-во раз	25±3	24±1	P< 0,05
Приседание на правой ноге, кол-во раз	10±2	11±1	P< 0,05
Приседание на левой ноге, кол-во раз	10±2	12±1	P< 0,05
Сила правой кисти, кг	55,2±1	55,4±2	P< 0,05
Сила левой кисти, кг	55,3±1	54,6±2	P< 0,05
Становая сила, кг	126±10	128±8	P< 0,05

Показатели силовых способностей , в начале эксперимента, не имеют существенной разницы между мужчинами КГ и ЭГ. Данные таблицы 8 подтверждают, что в начале эксперимента развитие силовых способностей мужчин КГ и занимающихся в ЭГ находится на одном уровне.

Таблица 9

Показатели силовых способностей мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой после эксперимента

Показатели	(X ±σ)		P
	ЭГ	КГ	
Отжимание, кол-во раз	48±7	40±6	P< 0,05
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	28±4	21±2	P< 0,05
Гиперэкстензия, кол-во раз	38±3	30±1	P< 0,05
Пресс, кол-во раз	45±2	45±1	P< 0,05
Приседание на правой ноге, кол-во раз	23±1	17±5	P< 0,05
Приседание на левой ноге, кол-во раз	23±1	17±5	P< 0,05
Сила правой кисти, кг	67±4	64±2	P< 0,05
Сила левой кисти, кг	66±4	62±1	P< 0,05
Становая сила, кг	141±10	134±8	P< 0,05

По результатам тестирования силовых способностей в конце эксперимента мы видим значительный прирост в ЭГ нежели в КГ: в тесте «отжимание от пола» в ЭГ показатели увеличилась в среднем на 13 раз что составляет 27,1%, а в КГ на 20%, в тесте «подтягивание на высокой перекладине» показатели ЭГ увеличились 12 раз (46%), в КГ на 33,4 %, в тесте «гиперэкстензия» показатели ЭГ увеличились в среднем на 18 раз

(47,4%), а в КГ на 33,4 %, в тесте «поднимание туловища за 30 секунд» показатели увеличились в среднем на 20 (44,5%), а в КГ 41%; в тесте «приседание на одной ноге» показатели ЭГ увеличились в среднем на 12, в КГ 30%; показатели силы кисти ЭГ увеличились в среднем на 11 (17,7%), в КГ 14,1 %; показатели становой тяги ЭГ увеличились в среднем на 10 (10,7%), в КГ 4,5%. Такой прирост результатов позволяет нам говорить о достоверности проведенного тестирования ЭГ по отношению в КГ.

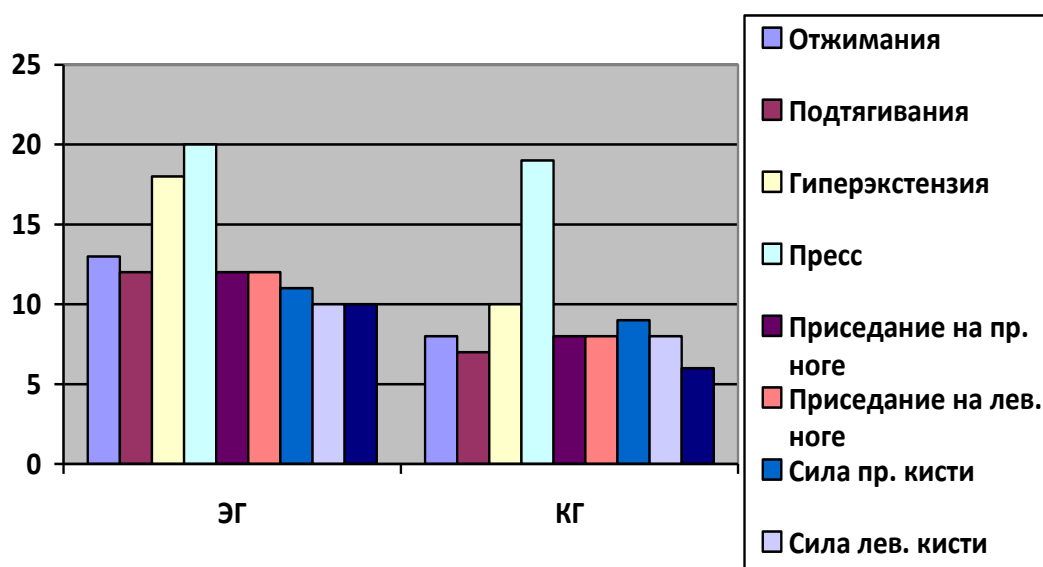


Рисунок 10. Прирост показателей силовых способностей мужчин за период педагогического эксперимента

Таблица 10

Показатели функционального состояния кардиореспираторной системы мужчин 21-24 лет занимающихся атлетической гимнастикой до эксперимента

Показатели	(X ±σ)		P
	ЭГ	КГ	
Проба Штанге, с	64±5	62±3	P< 0,05
Проба Генчи, с	31±3	30±1	P< 0,05

ИРД, мин (ЧСС в покое= 64 ± 2 ; ЧСС после нагрузки= 106 ± 5 ; ЧСС после 1 минуты= 85 ± 5)	$7,9\pm 0,7$	$7,7\pm 0,5$	$P < 0,05$
---	--------------	--------------	------------

Показатели функционального состояния кардиореспираторной системы, в начале эксперимента, не имеют существенной разницы между мужчинами КГ и ЭГ, данные таблицы 10 это подтверждают.

Таблица 11

**Результаты функциональных показателей и силовых способностей
мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой
после эксперимента**

Показатели	(X ±σ)		P
	ЭГ	КГ	
Штанге	$71,5\pm 4$	$64,3\pm 3$	$P < 0,05$
Генчи	41 ± 3	34 ± 2	$P < 0,05$
ИРД	$3,1\pm 1,7$	$5,7\pm 1,5$	$P < 0,05$

Так показатели функционального состояния кардиореспираторной системы и после педагогического эксперимента у мужчин 21-24 лет занимающихся атлетической гимнастикой значительно увеличились в сравнении с первоначальными данными (рис.11), где слева результаты экспериментальной группы, а справа контрольной. По результатам тестирования функционального состояния кардиореспираторной системы в конце эксперимента мы также видим значительный прирост в ЭГ, нежели в КГ. Проба Штанге в ЭГ увеличилась в среднем на 7 с.(10,4%), а в КГ на 2 с.(4%), проба Генчи в ЭГ увеличилась на 10 с.(24,4%), в КГ на 4с.(11,8%), индекс Руфье Диксона изменился в среднем на 4,8. Такой прирост

результатов позволяет нам говорить о достоверности проведенного тестирования ЭГ по отношению в КГ.

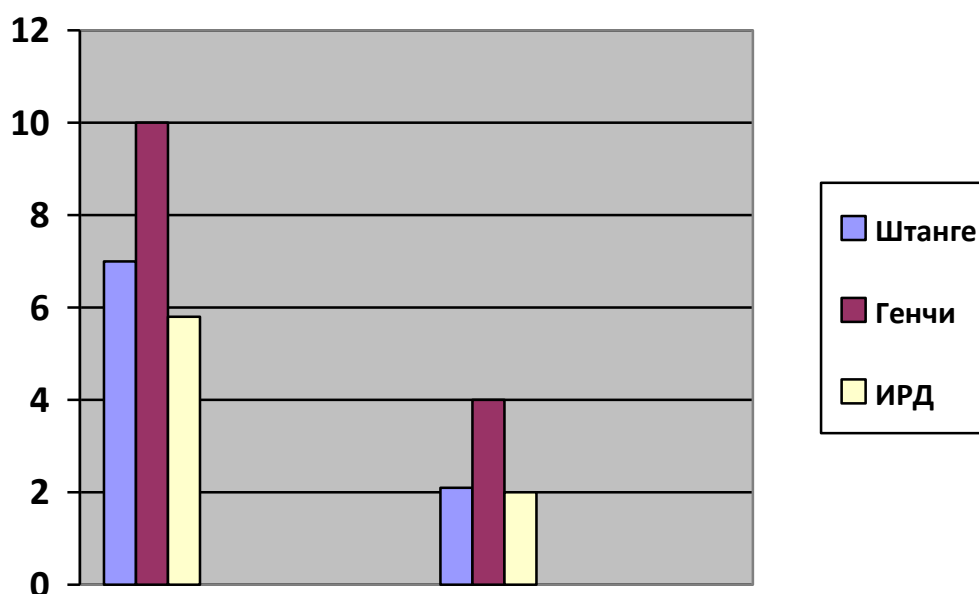


Рисунок 11. Прирост функциональных показателей и силовых способностей мужчин в конце педагогического эксперимента

Таблица 12

Морфофункциональные показатели мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой до эксперимента

Показатели	(X ±σ)		P
	ЭГ	КГ	
Рост, см	177±5,5	174±3,7	P< 0,05
Вес, кг	74±3,6	75±5,8	P< 0,05
ОГК вдох, см	100,6±2,3	100,1±1,5	P< 0,05
ОГК пауза, см	94,7±2,1	93,7±5,2	P< 0,05
ОГК выдох, см	88,2±2,5	87,4±3,5	P< 0,05
Окружность талии, см	81,1±3,0	80,7±5,2	P< 0,05
Окружность правого плеча, см	30,3±1,7	28,3±2,1	P< 0,05
Окружность левого плеча, см	30,3±1,7	28,3±2,1	P< 0,05

Окружность правого бедра, см	55,7±1,9	53,8±1,7	P< 0,05
Окружность левого бедра, см	55,7±1,9	53,8±1,7	P< 0,05
Окружность правой голени, см	36,6±1,6	35,4±1,3	P< 0,05
Окружность левой голени, см	36,6±1,6	35,4±1,3	P< 0,05

В начале эксперимента показатели между ЭГ и КГ не имеют существенных различий, данные таблицы 12 это подтверждают.

Таблица 13

Морфофункциональные показатели мужчин 21-24 лет, занимающихся атлетической гимнастикой после эксперимента

Показатели	(X ±σ)		P
	ЭГ	КГ	
Рост, см	177±5,5	174±3,7	P< 0,05
Вес, кг	84±2,7	80±5,8	P< 0,05
ОГК вдох, см	104,7±2,3	101,2±1,5	P< 0,05
ОГК пауза, см	97,5±2,1	95,3±5,2	P< 0,05
ОГК выдох, см	91,3±2,5	89,4±3,5	P< 0,05
Окружность талии, см	83,1±3,0	83,1±5,2	P< 0,05
Окружность правого плеча, см	33,4±1,7	30,1±0,8	P< 0,05
Окружность левого плеча, см	33,4±1,7	30,1±2,1	P< 0,05
Окружность правого бедра, см	58,7±1,9	55,3±2,5	P< 0,05
Окружность левого бедра, см	58,7±1,9	55,3±2,5	P< 0,05
Окружность правой голени, см	40,6±1,6	37,4±1,3	P< 0,05
Окружность левой голени, см	40,6±1,6	37,4±1,3	P< 0,05

Анализируя данные повторного тестирования морфофункциональных показателей мужчин 21-24 лет, нами было отмечено, что их уровень стал

значительно выше: вес ЭГ вырос за период эксперимента повысил свои значения на 11,9 % и составил $84 \pm 2,7$, а в КГ на 6,25% и составил $80 \pm 5,8$. Окружность талии в ЭГ увеличился на 4%, а в КГ на 2%. Окружность правого и левого плеча в ЭГ в среднем увеличились на 3 см что составляет 10%, окружность правого и левого бедра в ЭГ в среднем увеличились на 3 см. (5%), а в КГ на 2 см. (3%), окружность голени в ЭГ на 4 см. (10%), в КГ на 2 см. (5%). Такие не высокие результаты еще раз доказывают, что наша методика занятий по атлетической гимнастике, в основном направлена на развитие силовых способностей.

Прирост морфофункциональных показателей мужчин за период педагогического эксперимента

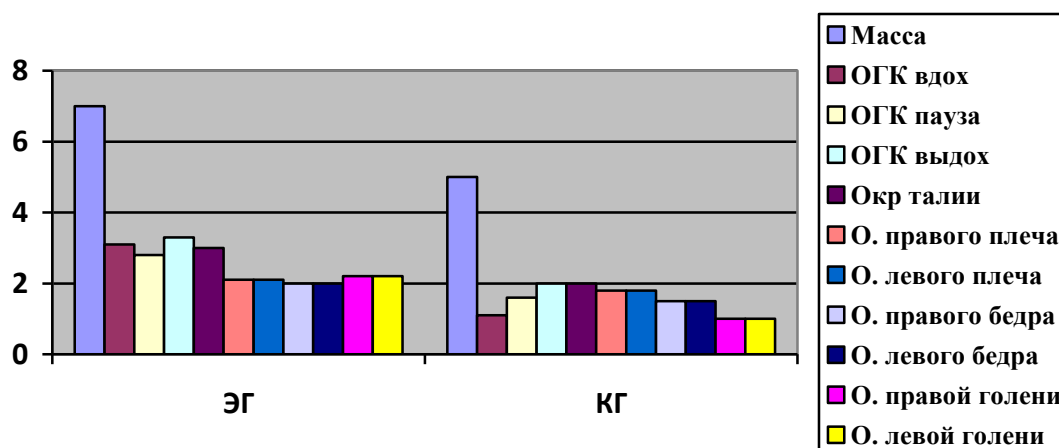


Рисунок 12. Прирост морфофункциональных показателей мужчин за период педагогического эксперимента

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные, полученные в результате нашего исследования, позволяют сделать следующие выводы:

1. Анализ литературных данных позволил установить, что необходимо развитие силовых качеств и кардиореспираторной системы мужчин, это позволяет значительно увеличить показатели физического развития и функциональных возможностей человека.

2. Тренировочные занятия мужчин в ЭГ в течение 5 месяцев сопровождается развитием основных физических качеств (сила рук, ног и кардиореспираторной системы), что приводит к изменению уровня физического развития и функциональных возможностей человека. Результаты тестовых испытаний по оценке силовых качеств позволила установить достоверные показатели по результатам:

- отжимание
- подтягивание
- гиперэкстензия
- пресс
- приседания
- сила кисти
- становая тяга

3. Проверенная нами тестирующей программа развития силовых способностей и кардиореспираторной системы мужчины 21-24 лет, позволила им улучшить свои результат по развитию силовых способностей, функциональных возможностей и улучшение форм тела.

По итогам проделанной работы предлагаются практические рекомендации:

1. Для оценки силовых качеств мужчин в процессе занятий атлетической гимнастикой мы предлагаем использовать следующие тесты:

Для оценки показателя силовой выносливости мышц плечевого пояса использованы тесты:

- отжимание: сгибание и разгибание рук в упоре лежа;
- подтягивание на высокой перекладине.

Для оценки показателя силовой выносливости мышц спины использован тест:

- сгибание и разгибание туловища, лежа на животе, сцепив руки за головой.

Для оценки силовой выносливости мышц брюшного пресса использован тест:

- поднимание туловища за 30 секунд из положения, лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки сцеплены за головой.

Для оценки силовой выносливости мышц ног использован тест

- приседание на одной ноге из положения, стоя на одной ноге, вторая нога согнута в коленном суставе, присед с опорой на стену.

2. Для оценки функционального состояния кардиореспираторной системы мы предлагаем следующие тесты:

- функциональную пробу Руфье-Диксона;
- проба Штанге
- проба Генчи

3. Для оценки изменений морфофункциональных показателей мы предлагаем следующие показатели:

- длина тела, стоя (см);
- масса тела (кг);
- окружность ГК (см);
- обхват талии (см);
- обхват плеча (см);

- обхват бедра (см);
- обхват голени (см).

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев В.Н., Андреева Л.В. Атлетическая гимнастика: метод пособие. – М.: Физкультура и спорт, 2005. - 128с.
2. Анисимова М.С Практикум по курсу «Гимнастика»: учебно-методическое пособие. – Чайковский: ЧГИФК,2010. - 39с.
3. Баршай В.М. Гимнастика для вузов/ В.М Баршай, В.Н. Курыев. - Изд.2-е, доп. и перераб. - Ростов -на –Дону: Феникс, 2011. - 330с., ил.
4. Бодюков Е.В. Научно-методические основы атлетической гимнастики оздоровительной направленности: монография / Е.В. Бодюков – Барнаул, 2006. - 179с.
5. Билич, Г.Л. Анатомия человека / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. – М.: Эксмо, 2012. – 224с.
6. Бишаева А.А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. – М.: КНОРУС, 2013. – 304с. – (Бакалавриат)
7. Бударников А.А., Козлов А.В. Пауэрлифтинг. Вариативный компонент физической культуры в ВУЗе. Учебное пособие. М.: Изд. РУДН, 2013г.
8. Бурмистров В.Н., Бучнев С.С. Атлетическая гимнастика для студентов. Учебно-методический комплекс. М.: Изд.РУДН, 2012г.
9. Варзиев С.Х. Атлетический тюнинг. Новый взгляд на культуру физического совершенства. Рипол Классик, 2009. – 448с.
10. Вейдер Д. Строительство тела по системе Джо Вейдера / Джо Вейдер. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 112с.
11. Воробьев А.Н., Граевская Н.Д. Тренировка//Большая энциклопедия. – М.: Медицина, 1989. – 743с.
12. Виноградов Г.П. Атлетизм: Теория и методика тренировки: учебник для высших учебных заведений. – М.: Советский спорт, 2009. – 328с.: ил.
13. Граевская Н.Д., Долматова Т.И. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия. Учебное пособие. – М.: Советский спорт, 2004. – 304с.: ил. ISBN 5-85009-927-1

14. Гришина Ю.И. Общая Физическая подготовка. Знать и уметь: учебное пособие. - Ростов н/Дону: Феликс,2010. - 249с.
15. Донской Д.Д. Обучение движением. М.: ФиС, 1991. - 96 с.
16. Донченко В.П. Тренажеры в спорте. М.: ФиС, 2007. – 163 с.
17. Делавье Фредерик. Анатомия силовых упражнений для мужчин и женщин/ пер. с фр. О.Е. Ивановой. – М.: РИПОЛ классик, 2006. – 144с.: ил.
18. Евдокимов В. И. Методология и методика проведения научной работы по физической культуре и спорту: [учеб. пособие] / В. И. Евдокимов, О. А. Чурганов. - [2-е изд., испр. и доп.]. - М.: Сов. спорт, 2010. - 245 с.
19. Евсеев Ю. И. Физическое воспитание : учеб. пособие для студ. вузов / Ю. И. Евсеев. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 380 с.
20. Еремина Л.В. Атлетическая гимнастика: учебное пособие / Еремина Л.В. – 2011.
21. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания. Советский спорт, М., 2009. - 200с
22. Зинкевич Д.А. Атлетическая гимнастика: учебное пособие. - Челябинск, 2008. -120с.
23. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 463с.
24. Капилевич Л.В. Физиология спорта. Учебное пособие/ Капилевич Л.В. – 2013.
25. Куколевский Г. М. Здоровье и физическая культура / Г. М. Куколевский. - М.: Медицина, 2009. - 191 с.
26. Куртев С.Г. Руководство к практическим занятиям по спортивной медицине учебно-методическое пособие / С.Г. Куртев, И.А. Кузнецова, С.И. Еремеев. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2009. – 124с.
27. Лисовский С.Б. Атлетизм. Учебно-методическое пособие. – Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2007. – 75с.

28. Люташин Ю.И. Методика комплексного развития силовых способностей студентов вузов средствами атлетической гимнастики: автореф.дисерт.- Волгоград, 2010. - 22с.
29. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя / В.И. Лях. – М: издательство АСТ, 1998. – 272с.
30. Макарова Г.А. Спортивная медицина: учебник для студентов высш. учеб. зав. / Г.А. Макарова. – М.: Сов. спорт, 2008. – 478с.
31. Макарова Г.А. Справочник спортивного врача. – Краснодар, 2000.
32. Маркосян С.Р. Основы возрастной физиологии. М.: «Медицина», 1991. – 289 с.
33. Менхин Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика: учеб. пособие / Ю.В. Менхин, А.В. Менхин. – Ростов, 2002. – 384с.
34. Резько И.В. Анатомия силовых упражнений для мужчин и женщин. Харвест, М., 2009. – 162с.
35. Садыкова Г.А. Влияние физических нагрузок на сердечно - сосудистую систему детей и подростков. Ташкент, 1989. – 117 с.
36. Сальников В.А. Возрастная изменчивость в структуре развития двигательных способностей / В.А. Сальников // Теория и практика физической культуры. – 2010. с.32-37.
37. Смирнов В.М., Н.А. Фудин, Б.А. Поляев, А.В. Смирнов. Физиология физического воспитания и спорта. Медицинское информационное агентство, М., 2012. – 544с.
38. Солодков А.С. Физиология человека / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 2012.
39. Физическая культура и физическая подготовка: учеб. для вузов / И. С. Барчуков [и др.]; под ред. В. Я. Кикотя, И. С. Барсукова. - Гриф МО. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 430 с.
40. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник – 12-е изд. испр. – М: Академия, 2014. – 480с.

41. Шестопалов, С.В. Физические упражнения / С.В. Шестопалов. – Ростов н/Д: Изд-во "Проф-Пресс", 2001. – 192с.
42. Югова Е.А. Возрастная физиология и психофизиология: учебник для высшего профессионального образования / Е.А. Югова, Т.Ф. Турова. – Москва: Академия, 2012. – 333с.