

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Департамент спортивных единоборств  
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

**СТАТЕЙНОВ ИЗБОР АНАТОЛЬЕВИЧ**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**РОЛЬ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ КОРРЕКТИРОВКИ В ТРЕНИРОВОЧНОМ  
ПРОЦЕССЕ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ 15-16 ЛЕТ**

Направление подготовки 49.03.01 Физическая культура

Направленность (профиль)  
образовательной программы Спортивная тренировка

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ**

Заведующий кафедрой  
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.

18.05.2020

(дата, подпись)

Руководитель  
д.п.н., профессор Завьялов А.И.

14.05.2020

(дата, подпись)

Дата защиты 03.07.2020

Обучающийся Статейнов И.А.  
(фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ТЕОРИЯ В ПОДГОТОВКЕ ТЯЖЁЛОАТЛЕТОВ.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.</b> Научная деятельность в тяжелой атлетике .....	6
<b>1.2.</b> Классические упражнения.....	12
<b>1.3.</b> Упражнения вспомогательные.....	17
<b>1.4.</b> Нагрузка в тяжёлой атлетике .....	19
<b>1.5.</b> Начинающие атлеты.....	24
<b>1.6.</b> Физиология силовых видов спорта.....	28
<b>Заключение по первой главе.....</b>	<b>32</b>
<b>Глава 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	<b>35</b>
<b>2.1.</b> Организация исследований.....	35
<b>2.2.</b> Методы исследований.....	36
<b>Глава 3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ АТЛЕТОВ.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1.</b> Выявление эффективности тренировочного процесса у спортсменов, занимающихся тяжёлой атлетикой (на основе анкетирования).....	38
<b>3.2.</b> Анализ тренировочного процесса тяжёлоатлетов на основе метода наблюдения.....	50
<b>3.3.</b> Повышение уровня технической и физической подготовленности тяжелоатлетов.....	55
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>61</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>65</b>

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования:** Тяжёлая атлетика – олимпийский вид спорта, в основе которого лежит выполнение упражнений по поднятию штанги над головой. Соревнования по тяжёлой атлетике на сегодняшний день включают в себя два упражнения: рывок и толчок. Современный уровень спортивных достижений предъявляет высокие требования к атлету, вызвано это постоянным ростом престижа соревнований различного класса, Олимпийских игр, что в следствии приводит к усилению и обострению конкуренции между атлетами. Находиться в сборной команде тяжелой атлетики страны возможно далеко не каждому атлету, закрепившему собственные результаты на региональном уровне.

Исходя из вышесказанного, проблема подготовки атлета на различных этапах спортивного мастерства является более важной и привлекает огромное внимание ученых и практиков, а в следствии диктует необходимость поиска совершенно новых научных подходов к управлению тренировочным процессом и взаимодействию между тренером и атлетом. Исходя из этого, перед тренером появляется задача в определении и совершенствовании именно тех качеств, которое оказывают прямое влияние на различные системы организма спортсмена, тренировочный процесс и спортивный результат. Решение поставленной проблемы можно получить, если детально рассмотреть педагогические, психофизиологические и биологические аспекты тренировочного процесса, исходя из которых, возможно определить модельные характеристики, опираясь на уровень квалификации атлетов, что позволит производить подготовку атлетов на более качественном и инновационном уровне.

**Объект исследования:** тренировочный процесс тяжелоатлетов.

**Предмет исследования:** влияние тренировочных этапов и процессов на состояние и результат атлетов.

**Цель исследования:** Доказать эффективность теоретической корректировки тренировочного процесса, посредством внедрение дополнительных теоретических занятий.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать тренировочный процесс атлетов путём проведения анкетирования.
2. Рассмотреть технические ошибки в подготовке атлетов во время тренировочного цикла.
3. Найти методы устранения проблем и отрицательных действий в тренировочном процессе спортсменов, занимающихся тяжёлой атлетикой.
4. Провести анализ различных вариантов тренировочного процесса.

**Гипотеза исследования:** мы предположили, что внедрение в учебно-тренировочный процесс атлетов разработанных нами теоретических занятий повлечет за собой повышение результативности тренировочного процесса, а так же улучшит взаимодействие между спортсменом и тренером.

**Научная новизна:** методика, разработанная нами, основанная на дополнении тренировочного процесса теоретическими часами, повышает эффективность и результативность тренировочного процесса и улучшает понимание корректировки технических ошибок при выполнении классических упражнений.

**Практическая значимость:** использование разработанной методики позволит спортивным педагогам, тренерам и спортсменам эффективнее осуществлять подготовку атлетов к соревнованиям и повышать уровень мастерства спортсменов.

## Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ТЕОРИЯ В ПОДГОТОВКЕ ТЯЖЁЛОАТЛЕТОВ

По избранной теме мы исследовали 75 литературных источников. Все литературные источники распределились по 5 разделам (рис. 1).

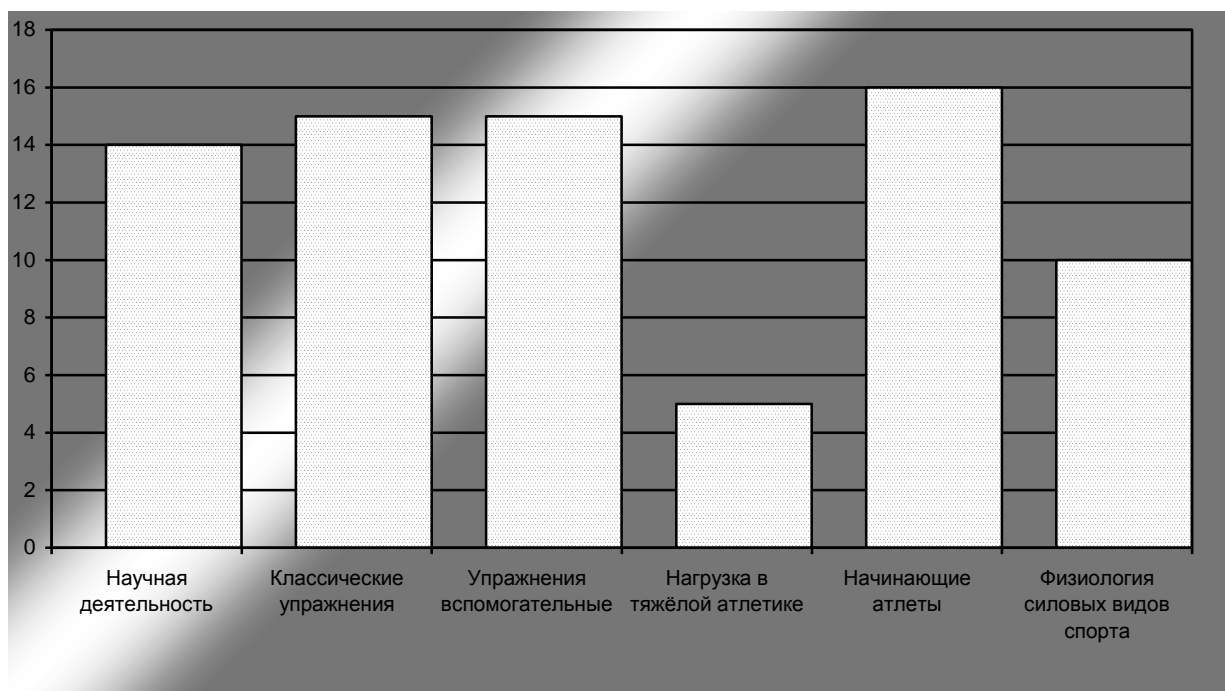


Рисунок 1 – Распределение литературных источников по вопросам:

1.1 – Научная деятельность в тяжелой атлетике (14); 1.2 – Классические упражнения (15); 1.3 – Упражнения вспомогательные (15); 1.4 – Нагрузка в тяжёлой атлетике (5); 1.5 – Начинающие атлеты (16); 1.6 – Физиология силовых видов спорта (10);

Из рис. 1 видно, что наибольшее количество литературы обнаружено по разделу 1.5. “Начинающие атлеты”. Это связано с тем, что большая часть трудностей в подготовке атлета существует именно в начальном периоде.

## 1.1. Научная деятельность в тяжелой атлетике

В связи с высокими нагрузками и техническими сложностями в тяжёлой атлетике, тренировочный процесс требует постоянного контроля и изменений, а так же полного наблюдения и анализа всех процессов, связанных с данным видом спорта. Самым доступным и максимально достоверным контролем состояния спортсмена, является контроль ЭКГ А.И. Завьялова. Показатели ЭКГ обладают высокой точностью, что значительно упрощает тренировочный процесс в тяжёлой атлетике.

В процессе распространения возбуждения по миокарду возникает разность электрических потенциалов. Сердце становится источником электромагнитного поля, которое распространяется по тканям организма. В результате различные участки поверхности тела приобретают разный электрический потенциал, между ними возникает электрическое напряжение, которое можно измерить при помощи вольтметра. Такой прибор для регистрации ЭКГ называется электрокардиографом [6].

Существует биохимический контроль состояния атлета, а так же пульсовая диагностика Тибетской медицины [61].

Одна из проблем заключается в недостаточности сведений о влиянии условий соревнований и соревновательной нагрузки на состояние вегетативной регуляции спортсменов разного пола, занимающихся тяжелой атлетикой [10].

Половая принадлежность в значительной степени определяет специфику реакций срочной адаптации к различным нагрузкам, как к умственным, так и к физическим. Так, Н. П. Горбуновым и О. Б. Кузнецовой (2006, 2007) выявлено, что у девушек эффективность работы обусловлена уровнем активности симпатического звена регуляции, то у студентов мужского пола количество решенных задач прямо связано с активностью парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС). В условиях относительного покоя женщины отличаются более выраженными

парасимпатическими влияниями, тогда как мужчины – более высоким уровнем симпатических влияний на сердце [3].

Продолжение выполнения мышечных нагрузок на фоне «хронического переутомления» вызывает «перенапряжение». При этом состоянии, как правило, спортсмены часто категорически отказываются от выполнения работы, предъявляются жалобы на боли или напряженные ощущения в области сердца, печени. Ухудшается общее состояние: появляются одышка, бледность, холодный пот. Резко в большинстве случаев снижается работоспособность. Все это сопровождается патологическими изменениями на ЭКГ [6].

Известно, что у спортсменов силовых видов спорта даже в состоянии покоя наблюдается преобладание тонуса симпатической нервной системы. Однако в литературе не отражены данные о влиянии условий и выполняемой нагрузки на соревнованиях на состояние вегетативной регуляции организма тяжелоатлетов разного пола [9].

Вегетативная реакция организма мужчин больше подвержена стрессу, создаваемому условиями соревнований. После соревнований у мужчин отмечается чрезмерная активность симпатической нервной системы и высокая мобилизация кровообращения для обеспечения максимальной мышечной деятельности по сравнению с женщинами; возможно, это связано с большими объемами нагрузки, выполненной на соревновании.

Спортсменам необходима акцентированная психологическая подготовка перед соревнованиями для предупреждения неблагоприятных психических состояний и определенный набор восстановительных мероприятий после соревнований [10].

Помимо этого, у мужчин во всех весовых категориях относительные темпы прироста выше в рывке, чем толчке, что объясняется разным соотношением объема и интенсивности нагрузок в основных группах тяжелоатлетических упражнений [30].

В связи с тем, что границы весовых категорий мужчин и женщин в тяжелой атлетике неоднократно изменялись с 1920 года (в 1948, 1952, 1972, 1980, 1993, 1998 гг.), выявить половые различия в исторической динамике роста высших достижений в данном виде спорта не представляется возможным. Анализ диморфных различий мировых рекордов в тяжелой атлетике можно осуществить только с 1993 по 1997 годы, когда для спортсменов обоего пола было предусмотрено 6 совместных категорий. По данным Т. Соха выявлено, что для всех категорий в рывке, толчке и двоеборье средние различия мировых рекордов мужчин и женщин выше 30%, причем данные значения в рывке несколько больше, чем в толчке. С 1998 г. были введены 8 весовых категорий для мужчин и 7 для женщин, а одной из совместных осталась категория 69 кг [30].

Организмы мужчин и женщин по разному реагируют на нагрузку, что незамедлительно требует разграничения тренировочного процесса по гендерному признаку. Ранее построение тренировочного процесса осуществлялось на основе идентичных для мужчин и женщин структурных элементов – микроциклов, мезоциклов, макроциклов [11].

Не менее важна и воспитательная работа в учебно-тренировочном процессе тяжелоатлетов. В настоящее время все более очевидной становится важность воспитательной работы подрастающего поколения. В послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному Собранию особо подчеркнута, что «Влияние школы на формирование детей и подростков в последние годы ослабло. У неё появились сильные конкуренты: интернет, электронные СМИ». Родители зачастую приводят детей в секцию не для общего физического развития и оздоровительных целей, а для того чтобы ребенок нашел себя в спорте, с помощью спорта сделал карьеру в дальнейшей жизни.

Отсутствие систематической воспитательной работы приводит к тому, что многие молодые люди, вступая во взрослую жизнь, не имеют



нравственных ориентиров: уважения, сочувствия, сострадания друг другу, поддержки и взаимопомощи [14].

Воспитание имеет тесную взаимосвязь с обучением и организацией учебно-тренировочного процесса. Постоянно изучать своих воспитанников и направлять развитие их нравственности - первостепенная обязанность педагога. При этом успех воспитательной работы во многом зависит от личного примера педагога, тренера.

Одной из главных задач на первом году обучения является создание устойчивого интереса к занятиям тяжелой атлетикой. По мнению специалистов это очень важный момент. Если юноша не имеет психологической склонности к избранному виду спорта и не получает удовольствия от занятий, то принудительное воздействие родителей и тренера на ребенка не приведет к положительным результатам. В этой связи, родителям, приводящим ребенка в спортивную секцию, необходимо понимать, от кого исходит желание заниматься тяжелой атлетикой – от самого ребенка или от них. Однако, такое полное неприятие – довольно редкое явление.

Талантливый, увлеченный своим делом педагог, способен воспитать у ребенка любовь к избранному виду спорта, по-настоящему заинтересовать его. Таким образом, тренер позитивно влияет на формирование личности молодого человека. С точки зрения воспитания начинающих спортсменов важную роль играет правильное построение учебно-тренировочных занятий, в ходе которых ученики видят свой спортивный рост, обретают уверенность в своих силах и способностях. В своей педагогической работе тренер должен стремиться воспитывать волевых спортсменов, способных целесообразно действовать в жестких условиях соревновательной борьбы. Важно воспитывать у учеников стремление к активности на занятиях, к творческим поискам, а не приучать к использованию только готового материала, преподнесенного тренером. Хорошо, если тренер вместе с воспитанниками организует туристический поход или экскурсию в музей, посещение театра и

другие мероприятия. Это даёт наставнику возможность глубже изучить ребят, определить дальнейшие пути их воспитания [31].

В своей повседневной работе тренер постоянно решает две основные и самым тесным образом взаимосвязанные задачи: выработку у своих учеников определенного характера, отличающегося наиболее важными для общества чертами: смелостью, настойчивостью, инициативностью, дисциплинированностью, и задачу спортивной подготовки, т.е. воспитания физических качеств, выработки навыков, умений, знаний для достижения максимально высоких спортивных результатов. Естественно, для успешного решения этих задач тренер должен обладать достаточными специальными знаниями, талантом и навыками воспитателя [32].

Основная роль в воспитании принадлежит родителям. Общаясь с родителями, легче научить подростков соблюдать требования личной гигиены, спортивный режим и дисциплину. Родители могут помочь педагогу в организации учебно-тренировочного процесса. Для этого следует чаще встречаться с ними, приглашать на соревнования и т.д [16].

В тяжелой атлетике одним из основных условий роста результатов у спортсменов высокой квалификации является использование рациональной техники подъема штанги [66].

В ходе своего развития тяжелая атлетика как система соревновательных упражнений прошла сложный эволюционный путь, в ходе которого число этих упражнений сократилось с 9 до 2.

В настоящее время для оценки подготовки в этом виде спорта используются рывок и толчок двумя руками. При этом окончательный успех во многом определяется тем, насколько методика подготовки в одном из этих упражнений не будет противоречить методике подготовки в другом. Общность методов подготовки обусловлена, помимо прочего, схожестью биомеханических структур обоих движений. Необходимость повышения спортивного результата требует сближения этих структур по основным показателям, что способствует рациональному расходованию энергии

спортсменом в ходе соревнований [21]. Несмотря на постоянно растущие результаты в тяжелой атлетике встречаются случаи низкой реализации подходов в соревновательных упражнениях, а так же нередки случаи получения спортсменами нулевых оценок, что свидетельствует о несовершенной технической подготовленности. Для их устранения тренеры постоянно ищут различные пути улучшения техники выполнения соревновательных упражнений [25].

\* \* \*

Завершая раздел 1.1 «Научная деятельность в тяжелой атлетике», можно сделать следующие выводы:

1. В связи с высокими нагрузками и техническими сложностями в тяжёлой атлетике, тренировочный процесс требует постоянного контроля и изменений, а так же полного наблюдения и анализа всех процессов, связанных с данным видом спорта. Контроль ЭКГ по методу А.И. Завьялова является практически обязательным компонентом тренировочного процесса.
2. До соревнований у мужчин-спортсменов отмечается выраженная симпатическая активность, по сравнению с женщинами, у которых отмечается в большинстве случаев нормотония. Вегетативная реакция организма мужчин больше подвержена стрессу, создаваемому условиями соревнований. После соревнований у мужчин отмечается чрезмерная активность симпатической нервной системы и высокая мобилизация кровообращения для обеспечения максимальной мышечной деятельности по сравнению с женщинами;
3. Перед соревнованиями спортсменам необходима акцентированная психологическая подготовка для предупреждения неблагоприятных психических состояний и определенный набор восстановительных мероприятий после соревнований [10]. По мимо этого, у мужчин во

всех весовых категориях относительные темпы прироста выше в рывке, чем толчке, что объясняется разным соотношением объема и интенсивности нагрузок в основных группах тяжелоатлетических упражнений [30]. Организмы мужчин и женщин по разному реагируют на нагрузку, это требует разграничения тренировочного процесса по гендерному признаку.

4. Воспитание имеет тесную взаимосвязь с обучением и организацией учебно-тренировочного процесса. Постоянно изучать своих воспитанников и направлять развитие их нравственности - первостепенная обязанность педагога. При этом успех воспитательной работы во многом зависит от личного примера педагога, тренера. Талантливый, увлечённый своим делом педагог, способен воспитать у ребенка любовь к избранному виду спорта, по-настоящему заинтересовать его.
  
5. В настоящее время для оценки подготовки в этом виде спорта используются рывок и толчок двумя руками. Необходимость повышения спортивного результата требует сближения этих структур по основным показателям, что способствует рациональному расходованию энергии спортсменом в ходе соревнований [21]. Поэтому в современной тяжелой атлетике до сегодняшнего времени остается актуальной проблема технической подготовленности спортсменов, а именно построение структуры движения системы «спортсмен-штанга» [25].

## **1.2. Классические упражнения**

Спортивная тренировка это непрерывный педагогический процесс с постоянным противостоянием двух главных положений: чем больше утомление, тем выше тренировочный эффект, но это, в свою очередь, влечет

риск переутомления, перегрузки организма (сердца) спортсмена, появления патологий, а иногда и с летальным исходом (биологический процесс). Биопедагогика в узком значении для спорта - рациональное сочетание педагогического воздействия и биологического контроля для получения максимального тренировочного эффекта без нарушения здоровья спортсменов [46].

Важно помнить, что легче ошибку предупредить, чем потом её исправить, так как исправление укоренившейся ошибки всегда связано с перестройкой определенной двигательной программы, что является очень сложной задачей. В связи с этим при обучении следует сразу же добиваться освоения так называемой стандартной техники, являющейся оптимальной.

Сравнение техники рывка с техникой подъема на грудь проводилось по фазам, обоснованным нами в комплексных исследованиях (Зверев В.Д., 2002). Рывок и подъем штанги на грудь разделены на 6 фаз:

- 1 – взаимодействие атлета со штангой до момента отделения ее от помоста,
- 2 – предварительный разгон штанги,
- 3 – подведение коленей,
- 4 – финальный разгон,
- 5 – взаимодействие атлета со штангой в безопорном подседе,
- 6 - взаимодействие атлета со штангой в опорном подседе.

Различия в технике обусловлены большим весом снаряда и более узким хватом при подъеме штанги на грудь. Разница в ширине хвата приводит к тому, что на старте плечевой пояс атлета при подъеме на грудь располагается на 10-15 см выше, чем при рывке.

При подъеме штанги на грудь у атлетов на старте более раскрытая поза, предварительный разгон они выполняют дольше, чем в рывке [29].

Важным является умение и желание спортсмена анализировать свои ошибки при выполнении упражнений [38].

Взаимодействие атлета со штангой относятся к числу очень сложных, поэтому каждый момент в поднятии штанги является очень важным. Поэтому, точная оценка подъёму штанги может быть дана только после изучения всех параметров и аспектов [39].

Основная задача совершенствования подготовки спортсменов в тяжелой атлетике заключается в освоении техники поднятия тяжестей, а также использование оптимальной техники для достижения максимального результата. Нужно найти наилучшую технику для выполнения данного упражнения, при которой спортсмен, затрачивая минимальные из возможных усилия, сможет поднять максимальный вес [40].

Чем дольше атлет удерживает штангу в седе, и чем тяжелее вес снаряда, тем больше энергии он тратит в непроизводительной фазе и тем сложнее ему встать [37].

Формирование и развитие двигательных умений и навыков является основной образовательной задачей, на начальном и учебно-тренировочном этапах подготовки.

Снижение в тренировочной нагрузке доли максимальных весов, приводит к минимизации нагрузки на опорно-двигательный аппарат, что позволяет не нарушать гармоничного возрастного развития организма подростков [43,44].

Главной двигательной задачей тяжелоатлета, по определению А.Н. Воробьева, является сообщение штанге скорости, обеспечивающей ей вылет на высоту, достаточную для фиксации на прямых руках (скорости вылета штанги - СВШт). Установлено, что СВШт находится в обратно пропорциональной зависимости от поднимаемого веса и имеет минимальный предел [53].

Одной из часто встречаемых ошибок при выполнении рывка с максимальными и околوماксимальными весами среди атлетов групп совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства, является разворот спортсмена по оси позвоночника. До момента

полного выпрямления ног, атлета может развернуть на 90° от предыдущего положения фиксации снаряда в седе. Устранение этой технической ошибки позволит атлетам выполнять упражнение более рационально и с меньшим риском травматизма [65,48].

Спортивная подготовка атлетов направлена на освоение техники движений при выполнении различных тяжелоатлетических упражнений. Понятие спортивной техники входит система специальных одновременных и последовательных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил (действующих на тело спортсмена) с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения высоких спортивно-технических результатов [50].

Тяжелоатлеты высокого роста штангу поднимают быстрее, низкого — медленнее; с увеличением её веса максимальная скорость вылета снижается. Поскольку показатели роста невозможно изменить.

Основным критерием выполнения удачного подхода к выполнению толчка классического является скорость подъёма штанги и количество мышечной массы у самого атлета. Второе является основным критерием толчка штанги от груди.

Однако с увеличением результата в толчке штанги за счет увеличения массы и длины тела и связанного с этим увеличения абсолютной мощности движения начинает в большей степени проявляться техническая ошибка в подъеме на грудь. Это характеризуется, как потеря скорости движения снаряда[18].

Поэтому проводится комплексный контроль с использованием биомеханических методов, позволяет научно обосновать модельные характеристики техники соревновательных упражнений и выявить факторы, определяющие эффективность двигательного действия [19].

\* \* \*

Завершая раздел 1.2. «Классические упражнения», можно сделать следующие выводы:

1. Основная задача совершенствования подготовки спортсменов в тяжелой атлетике заключается в освоении техники поднятия тяжестей, а также использование оптимальной техники для достижения максимального результата. Нужно найти наилучшую технику для выполнения данного упражнения, при которой спортсмен, затрачивая минимальные из возможных усилия, сможет поднять максимальный вес [37].

2. От умения спортсмена анализировать свои ошибки зависит успешность их исправления [29].

3. Важной задачей для тяжелоатлета, по определению, является сообщение штанге скорости, обеспечивающей ей вылет на высоту, достаточную для фиксации на прямых руках [4].

4. Из часто встречаемых ошибок при выполнении рывка с максимальными и околوماксимальными весами среди атлетов групп совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства, является разворот спортсмена по оси позвоночника [65].

5. Понятие спортивной техники входит система специальных одновременных и последовательных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил (действующих на тело спортсмена) с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения высоких спортивно-технических результатов [18].



### 1.3. Упражнения вспомогательные

Спортивная деятельность всегда характеризуется интенсивными физическими усилиями. Подготовка к высоким спортивным достижениям не может ограничиться рамками свободного времени и становится профессиональным трудом. Результатом такого усилия является участие в крупнейших соревнованиях, привлекающих миллионные массы зрителей [60].

Известно, что основное качество тяжелоатлета – сила. Значит, он должен проявлять значительное мышечное напряжение, иначе говоря, поднимать на тренировках штангу значительного веса [12].

Режим тренировочной нагрузки повышенной интенсивности более полно мобилизует функциональные возможности, способствует более эффективному развитию мышечной силы. Известно, что способность проявлять большую силу и способность проявлять ее быстро не связаны между собой. Можно обладать большой силой и в тоже время не уметь реализовывать ее быстро [5].

Для реализации концепции дифференцированного построения стадий подготовки тяжелоатлетов в плане выбора тренировки на альтернативной основе необходимо решить проблему выбора критериев, пригодных для оценки физиологической активности организма занимающихся [7,51].

Тяжелая атлетика-это строго регламентированный вид спорта. В каждой разновидности существуют строгие правила, по которым проводятся соревнования. Так регламентации подвергаются вес и аэродинамические особенности снарядов (они различны для мужчин и для женщин) [1,54].

Порядок экипировки перед выступлением, обязанность четко следовать командам рефери, наличие секундантов. Кроме того, спортсмен не имеет право применять добровольно или по чьему-то требованию препараты, стимуляторы и другие лекарственные вещества, запрещенные правилами [8].

Основными принципами честной игры в разминочных и соревновательных залах хорошим тоном считается не мешать друг другу,

разминаться и настраиваться. Можно оказать моральную поддержку в виде аплодисментов. Иногда встречается иное поведение конкурентов [22].

Одним из центральных вопросов теории и практики спорта является проблема обучения и совершенствования техники спортивных движений. Решение проблемы будет более эффективным, если имеется современное представление о структуре техники выполнения упражнений [2,56].

Установлено, что в фазе предварительного и финального разгонов штанги атлеты тяжелых весовых категорий к штанге прикладывают наибольшее усилие, чем спортсмены других весовых категорий [47,64].

Богатый практический опыт «зальных» тренеров, подготовивших не малое количество спортсменов всероссийского и мирового уровня, позволит нам усовершенствовать модельные характеристики подъема штанги, а также даст возможность более глубокого понимания механизма обучения и совершенствования технического мастерства тяжелоатлетов. В признаваемой большинством авторов классификации, рывок и подъем штанги на грудь разделены на 6 фаз [68,69].

Стартовое положение в рывке:

- гриф должен располагаться как можно ближе к голени (вплотную);
- проекция грифа приходится на плюснефаланговые суставы;
- ступни расставлены на ширине тазобедренного сустава или незначительно шире, носки слегка повернуты в стороны;
- хват широкий, захват грифа в «замок»;
- тазобедренный сустав приподнят;
- голова несколько отклонена назад, плечи развернуты, поясница слегка прогнута, проекция ОЦТ спортсмена проходит через голеностопный сустав.

Стартовое положение в толчке (подъем штанги на грудь):

- гриф располагаться на небольшом расстоянии от голени;
- проекция грифа приходится на плюснефаланговые суставы или чуть ближе к носкам;

- ступни расставлены на ширине тазобедренного сустава (немного уже, чем в рывке), параллельно друг другу;
- хват узкий (на ширине плеч), захват грифа в «замок»;
- тазобедренный сустав опущен

Спортсмен после принятия стартового положения выпрямляет ноги, а затем плавно и относительно медленно сгибает их, как бы натягиваясь, и сразу же начинает подъем штанги. Это уменьшает риск нарушения правильного исходного положения и в тоже время обеспечивает предварительное растяжение мышц спины и ног [68].

\* \* \*

Завершая раздел 1.3. «Упражнения вспомогательные», можно сделать следующие выводы:

1. Для исключения ошибок в подготовке тяжелоатлета необходим предварительный осмотр состояния его организма для дифференцировки стадий подготовки [7].

2. Тяжелая атлетика - это строго регламентированный вид спорта. В каждой разновидности существуют строгие правила, по которым проводятся соревнования. Так регламентации подвергаются вес и аэродинамические особенности снарядов (они различны для мужчин и для женщин). Порядок экипировки перед выступлением, обязанность четко следовать командам рефери, наличие секундантов. Кроме того, спортсмен не имеет право применять добровольно или по чьему-то требованию препараты, стимуляторы и другие лекарственные вещества, запрещенные правилами.

#### **1.4. Нагрузка в тяжелой атлетике**

Результат в тяжелой атлетике в основном определяется уровнем развития специальных физических качеств, эффективностью техники соревновательных упражнений, а также способностью атлета реализовывать

свой двигательный потенциал в условиях высокой конкуренции соревновательной деятельности.

Это требует применения в течение достаточно длительного времени тренировочной нагрузки с однонаправленным вектором, максимально соответствующим специфике соревновательной деятельности [15].

Одним из значимых факторов при отборе для занятий спортом является ориентация на строение тела, и для каждого вида спорта существуют свои, только ему присущие морфологические признаки спортсменов. С одной стороны, совокупность внешних признаков (фенотип) уже в 7 лет дает возможность для прогноза телосложения спортсмена, с другой, при занятии определенными видами спорта каждый из них формирует собственное своеобразное спортивное телосложение атлета [23].

Использование в тренировочных занятиях метода максимальных усилий способствует наилучшему развитию абсолютной силы и умеренному развитию мышечной массы. Метод малых усилий отлично развивает силовую выносливость, но мышечная масса как у тяжелоатлетов, пауэрлифтеров и бодибилдеров соответственно, у гиревиков не развивается. Применение метода повторных усилий в бодибилдинге хорошо развивает абсолютную силу и прекрасно увеличивает мышечную массу [26].

Применение комплексного контроля в процессе подготовки спортсменов позволяет оценивать уровень их тренированности и работоспособности, осуществлять необходимую корректировку тренировочных нагрузок, значительно повышать эффективность тренировок и спортивные результаты, избежать переутомления и патологических сдвигов в организме спортсмена [23].

Среди разнообразных форм направленного использования физической культуры, призванных удовлетворять интересы молодежи, все более популярными становятся занятия атлетизмом. Разумное сочетание силовых упражнений с другими видами физической активности – с бегом, аэробикой, спортивными играми, единоборствами, позволяет достичь

высокого уровня развития основных физических способностей, способствует формированию высоких моральных и волевых качеств у занимающихся. Занятия с тяжестями занимают особое место в спорте [27].

Они известны с глубокой древности. Отягощения в форме снарядов, напоминающие современные гантели, можно видеть на бронзовых предметах V тысячелетия до н.э., росписях древнеегипетских храмов, мозаике и гравюрах тысячелетней давности. Люди давно подметили, что физическая работа с отягощениями делает мышцы крепче, суставы – подвижнее, организм – выносливее. Одним из древнейших состязаний является поднятие тяжестей. Это занятие столь же естественно, как и ходьба, бег, борьба [28].

Атлетизм – вид спорта, способствующий укреплению здоровья, исправлению и лечению многих врожденных и приобретенных дефектов телосложения и развитию физических способностей человека. Атлетизм развивается в двух направлениях:

- 1) оздоровительный атлетизм
- 2) соревновательный атлетизм

Насчитывается более двадцати конкретных полезных эффектов атлетизма, которых может добиться любой человек, регулярно тренирующийся с отягощениями:

- 1) увеличивает мышечную силу;
- 2) повышает мышечную выносливость;
- 3) является выдающимся средством формирования тела;
- 4) увеличивает прочность костей и связок, толщину хрящей и число капилляров в мышцах;
- 5) улучшает здоровье и физическую подготовленность;
- 6) повышает результативность в спорте;
- 7) увеличивает гибкость;
- 8) увеличивает мощность и скорость;
- 9) помогает ослаблять стресс и напряжение повседневной жизни;

- 10) способствует формированию позитивного мнения о себе;
  - 11) прививает дисциплинированность и усиливает мотивацию, которая переносится на все другие сферы жизни;
  - 12) помогает контролировать вес и снижать процент жира;
  - 13) укрепляет сердце, интенсифицирует уровень метаболизма и нормализует давление крови;
  - 14) увеличивает продолжительность жизни;
  - 15) помогает предотвратить многие медицинские проблемы типа остеопороза;
  - 16) улучшает качество жизни;
  - 17) увеличивает уровень гемоглобина и количество красных кровяных телец;
  - 18) является активным действием, полезным и мужчинам, и женщинам любого возраста;
  - 19) является великолепной формой реабилитации после травм мышц, сухожилий или суставов; подходит нетрудоспособным лицам (инвалидам), которые, как минимум, хотя бы частично могут пользоваться руками или ногами;
  - 20) способен снижать в организме уровень содержания холестерина.
- К сожалению, в учебных пособиях и школьных программах по предмету «Физическая культура» не уделяют должного внимания оздоровительному атлетизму [28].

В связи с тем, что тяжелая атлетика является Олимпийским видом спорта, она получила распространение в РФ.

\* \* \*

Завершая раздел 1.4. «Нагрузка в тяжелой атлетике», можно сделать следующие выводы:

1. Результат в тяжелой атлетике в основном определяется уровнем развития специальных физических качеств, эффективностью техники соревновательных упражнений, а также способностью атлета реализовывать свой двигательный потенциал в условиях высокой конкуренции соревновательной деятельности. Исследования показывают, что динамические характеристики соревновательных упражнений в первую очередь зависят от уровня развития максимальной и взрывной силы определенных мышечных групп, обеспечивающих рабочий эффект движения [15].

2. Использование в тренировочных занятиях метода максимальных усилий способствует наилучшему развитию абсолютной силы и умеренному развитию мышечной массы. Метод малых усилий отлично развивает силовую выносливость, но мышечная масса как у тяжелоатлетов, пауэрлифтеров и бодибилдеров соответственно, у гиревиков не развивается. Применение метода повторных усилий в бодибилдинге хорошо развивает абсолютную силу и прекрасно увеличивает мышечную массу [23].

3. Применение комплексного контроля в процессе подготовки спортсменов позволяет оценивать уровень их тренированности и работоспособности, осуществлять необходимую корректировку тренировочных нагрузок, значительно повышать эффективность тренировок и спортивные результаты, избежать переутомления и патологических сдвигов в организме спортсмена. К числу конкретных направлений, определяющих прирост достижений, относится оптимизация методики тренировки (Пономарев Н.И., 1987). Особую актуальность в данном аспекте приобретает проблема рационального распределения тренировочных нагрузок по этапам, микроциклам, а также в отдельные дни занятий (Платонов В.Н., Войцеховский С.М., 1986) [26].

## 1.5. Начинающие атлеты

Общеизвестно, что каждый человек, несмотря на наличие огромного желания достичь значительных успехов в какой-либо профессиональной деятельности, имеет определенный индивидуальный «потолок». Уровень, которого зависит от множества объективных и субъективных факторов. Одной из ключевых детерминант определяющих величину возможных достижений является генетическая предрасположенность [17,45].

Родителям, приводящим ребенка в спортивную секцию, необходимо понимать от кого исходит желание заниматься тяжелой атлетикой – от самого ребенка или от них. Только чётко осознавая делание ребёнка тренироваться можно сделать шаги навстречу к спортивной секции [13].

Основная задача тренера – раскрыть потенциальные возможности спортсмена не только в спорте, но и в учебе, труде и в жизни. (Тренер в переводе с английского – это специалист, помогающий расти живому организму) [34].

Выбор спортсменом того или иного вида спорта и степень мастерства могут зависеть от прошлого и настоящего опыта, ситуаций или общения в коллективе. Как правило, выбирая спортивную деятельность, спортсмен реализует духовные потребности, связанные самовыражением ,самоутверждением и материальные, а также в соответствии с личностными особенностями , ориентируясь на свои недостатки, которые в данной спортивной деятельности будут компенсироваться, и трансформироваться в пользу занимающегося [42].

Начинающий тяжелоатлет, стремящийся к достижению значительных результатов, должен обладать следующими во многом генетически обусловленными психофизическими данными:

- 1) скоростно-силовыми способностями, основанными на определенных индивидуальных особенностях состава (композиции) мышечных волокон участвующих в выполнении соревновательных упражнений и биоритмической активности центральной нервной системы;



- 2) хорошо развитой специальной гибкостью, для сохранения устойчивого положения при выполнении подъема штанги;
- 3) высокой тренируемостью – способностью значительно повышать функциональные возможности под влиянием спортивной тренировки;
- 4) существенными темпами роста спортивного мастерства и при условии заблаговременного начала систематических занятий (не позднее 13 лет);
- 5) оптимальным сочетанием необходимых психических качеств устойчивой мотивацией к занятиям тяжелой атлетикой, жизненной активностью (трудолюбием), сильным характером.

Россия богата одаренными тяжелоатлетами, которые готовы вернуть былую славу отечественному спорту, но этому подчас препятствует отсутствие глубоко продуманной теоретической базы, в частности, некоторые вопросы спортивной подготовки в детском возрасте, освещены крайне недостаточно. До сих пор отсутствует четкое представление о механизмах влияния занятий тяжелой атлетикой на функциональные показатели организма детей и подростков и, соответственно, не разработаны методические рекомендации по подготовке юных тяжелоатлетов с учетом их возрастных и функциональных возможностей [18].

Нельзя забывать, что занятия тяжелой атлетикой в детском и подростковом возрасте не должны проходить без тщательного врачебно-физкультурного и физиологического контроля. Следует избегать чрезмерного перенапряжения функциональных систем организма [24].

В силовых видах спорта преобладают статические нагрузки на позвоночник, что выражается в деформации позвонков, межпозвонковых дисков, нарушении трофики, появлению болей в спине. Значительные изменения претерпевает позвоночный столб юношей за счёт наличия незакрытых зон роста кости. В связи с этим, в настоящее время актуален вопрос о спортивной безопасности занятий тяжёлой атлетикой [18].

При систематических занятиях тяжёлой атлетикой без реабилитационных процедур, направленных на восстановление позвоночника, наблюдается замедление темпов роста профессионального мастерства [40].

Пропорции тела юных спортсменов характеризуют уровень физического развития юных тяжелоатлетов [24].

Показатель отношения окружности талии к окружности грудной клетки больше в начале подготовительного периода годового макроцикла юных тяжелоатлетов, нежели в конце подготовительного периода [33]. Эффективность техники тяжелоатлета характеризуется способностью спортсмена решить главную двигательную задачу с минимальными энергетическими затратами [20]. Рост спортивного мастерства возможен тогда, когда увеличение веса отягощения не сопровождается уменьшением скорости движения штанги, либо включается двигательная координация подъема штанги с меньшей скоростью [52].

Одним из основных факторов, от которых зависят достижения в различных видах спорта в любой стране, является калорийность питания населения [6].

Под воздействием тренировки формируется мышечная ткань и в этом важную роль играет питание. Для успешного выступления юных квалифицированных тяжелоатлетов на соревнованиях фактор питания необходим для регулирования соотношения мышечной и жировой ткани [57].

Для того, чтобы достичь высоких спортивных результатов в тяжелой атлетике, необходимо иметь соответствующий уровень физического развития и физической подготовленности, который зависит от морфо-функциональных показателей и генетических задатков спортсмена [58].

Основная задача спортивной тренировки - обеспечение быстрого роста результатов спортсменов при наименьших затратах времени на занятия физическими упражнениями. Она достигается оптимизацией тренировочного процесса, которая, прежде всего, связана с определением оптимальных

величин тренировочных нагрузок, рациональным построением тренировочных циклов, корректированием различных нагрузок в зависимости от уровня подготовленности спортсменов. Силовая и техническая подготовка органически взаимосвязана со спортивной деятельностью тяжелоатлета. Поэтому определение физической нагрузки, связь с техникой, с одной стороны, и развитием силовых способностей - с другой, будут актуальны в подготовке начинающих спортсменов [59].

В теории и практике подготовки юных тяжелоатлетов на этапе базовой подготовки остро стоит проблема разнообразия применяемых средств спортивной тренировки, рациональности их использования и эффективности применения [62].

Школьники и студенты находятся на разных ступенях физической и функциональной зрелости и обладают разными уровнями адаптации к тренировочным нагрузкам [63].

Достижения в толчке штанги во многом зависят от развития силы мышц ног.

В спортивной практике функция равновесия является ключевой и проявляется во многих спортивных действиях (фигурном катании, спортивной и художественной гимнастике, игровых видах спорта, горных лыжах, в равной степени как и в тяжелой атлетике). То есть человек постоянно находится на грани естественной и вечной борьбы с силой земного тяготения [70].

Полученная в ходе начального обучения и представленная в том или ином наглядном виде индивидуальная биомеханическая структура движения может служить средством контроля технической подготовленности.

В настоящее время мировые и европейские соревнования проводятся для тяжелоатлетов (юношей, juniоров, молодежи, взрослых и ветеранов) различного возраста и пола. Это позволяет многим спортсменам сохранять долголетие в данном виде спорта, полнее реализовывать свои возможности.

Применение разработанной методики подготовки квалифицированных тяжелоатлетов позволяет продлить время сохранения спортивной формы, предоставляя дополнительную возможность выступлений на двух – трех ответственных соревнованиях со стабильным увеличением результата [67].

\* \* \*

Завершая раздел 1.5. «Начинающие атлеты», можно сделать следующие выводы:

1. Основная задача спортивной тренировки - обеспечение быстрого роста результатов спортсменов при наименьших затратах времени на занятия физическими упражнениями. Она достигается оптимизацией тренировочного процесса, которая, прежде всего, связана с определением оптимальных величин тренировочных нагрузок, рациональным построением тренировочных циклов, корректированием различных нагрузок в зависимости от уровня подготовленности спортсменов.

2. Эффективность техники тяжелоатлета характеризуется способностью спортсмена решить главную двигательную задачу с минимальными энергетическими затратами [42].

3. Основная задача тренера – раскрыть потенциальные возможности спортсмена не только в спорте, но и в учебе, труде и в жизни. (Тренер в переводе с английского – это специалист, помогающий расти живому организму) [39].

### **1.6. Физиология силовых видов спорта**

По особенностям соотношения между внутренней и внешней силой различают статические и динамические виды работы мышц.

При статическом типе работы внутренняя и внешняя силы равны. Напряжение мышцы, в этом случае, заключается во внутреннем растягивании

ее волокон, места прикрепления мышцы не сближаются – такое сокращение называется изометрическим [55].

При динамическом типе функционирования мышцы внутренние и внешние силы не равны друг другу [49].

Изотоническое сокращение происходит, когда внешняя сила больше внутренней, а последняя исчерпана полностью.

Максимальная сила - это величина внутренней силы, позволяющая при помощи максимального произвольного сокращения полностью задействовать нервно - мышечную систему для противодействия внешним силам [35].

Адаптация к мышечной деятельности является системным ответом организма, который направлен на достижение высокого уровня тренированности с минимальной физиологической ценой. Это динамический процесс, в его основе лежит формирование новой программы реагирования, в котором приспособительные изменения, их динамика и физиологические механизмы определяются состоянием и соотношением внешних и внутренних условий деятельности (Солодков А.С., 1990-2005) [36].

В силовых видах спорта особенно значимыми являются сердечно-сосудистая система и нервно-мышечный аппарат.

Сердце человека и многих животных вопреки существующей теории функционирует, как пятикамерная система (два предсердия, два желудочка и перикардальная полость). Именно пятая, герметичная воздушная, камера (перикардальная полость) является основным механизмом всасывания сердца кровью (всасывающая функция насоса), которая обеспечивает эффективное увеличение наполнения полостей сердца в любых, и в экстремальных в том числе, условиях значительного укорочения времени сердечного цикла [71].

Это открытие имеет большое значение для дальнейшей разработки теории деятельности сердца. Дело в том, что коронарные сосуды сердца называются так потому, что они расположены над слоем миокарда, т.е. вокруг

него, как корона. Следовательно, они находятся в перикардиальной полости и только одной стороной прикреплены к миокарду. Такое расположение коронарных сосудов ставит коронарное кровообращение в особое положение, при котором пониженное давление в перикардиальной полости мощно способствует их наполнению во время систолы предсердий и желудочков и ускоряет опорожнение во время диастолы [72]. Причем этот механизм работает тем эффективнее, чем сильнее сокращение миокарда, обеспечивая быстрое и мощное кровообращение сердца. Коронарное кровообращение начинается из левого желудочка (пазухи Вальсальвы в луковице аорты – углубления аортального клапана), завершается в правом предсердии (венозный синус) и имеет свой особый механизм перемещения крови. Кровообращение сердца по праву является третьим самостоятельным кругом кровообращения [73].

Полученные результаты исследований по теории деятельности сердца показывают, что даже при очень высокой частоте сердечных сокращений кровенаполнение полостей и кровоснабжение самого сердца не нарушается. Работа сердца как насоса и в этих случаях гемодинамически эффективна. Вот почему частота сердечных сокращений при больших физических нагрузках у спортсменов высокого класса становится малодейственным параметром для управления тренировочным эффектом. Основную нагрузку при больших тренировочных напряжениях несет миокард как исполнитель насосной функции при кровообращении. Следовательно, контроль состояния миокарда (электрокардиограмма) является необходимым методом при занятиях физкультурой и спортом. С этой целью Завьялов А.И. разработал «Классификацию изменений электрокардиограммы при мышечной нагрузке у здорового человека» [74, 75].

В настоящее время, данными видами спорта, считавшимися традиционно мужскими, занимается все больше женщин. Возникли вопросы отличия их строения, функционального и психического развития от типично женского. В связи с чем, проблема выявления особенностей и разной

направленности адаптации женского и мужского организма к силовым нагрузкам является одной из наиболее актуальных. Атлеты силовых видов спорта обладают хорошими адаптационными возможностями сердечно-сосудистой системы [41].

Практически все показатели variability сердечного ритма у них находятся в пределах физиологической нормы. Женщины, занимающиеся силовыми видами спорта, обладают меньшими адаптационными возможностями и менее оптимальным функциональным состоянием в сравнении с мужчинами к нагрузкам силового характера [36].

\* \* \*

Завершая раздел 1.6. «Физиология силовых видов спорта», можно сделать следующие выводы:

1. В силовых видах спорта особенно значимыми являются сердечно-сосудистая система и нервно-мышечный аппарат. Сердце человека и многих животных вопреки существующей теории функционирует, как пятикамерная система (два предсердия, два желудочка и перикардальная полость) [71].

2. Контроль состояния миокарда (электрокардиограмма) является необходимым методом при занятиях физкультурой и спортом. С этой целью Завьялов А.И. разработал «Классификацию изменений электрокардиограммы при мышечной нагрузке у здорового человека» [74, 75].

3. Адаптация к мышечной деятельности является системным ответом организма, который направлен на достижение высокого уровня тренированности с минимальной физиологической ценой. Это динамический процесс, в его основе лежит формирование новой программы реагирования, в котором приспособительные изменения, их динамика и физиологические механизмы определяются состоянием и соотношением внешних и внутренних условий деятельности [36].

## **Заключение по первой главе**

Тренировочный процесс в тяжёлой атлетике очень сложен. Благодаря упорному труду президенту ФТАР Агапитову Максиму Октябрьновичу тяжёлая атлетика стремительно развивается и популяризируется с каждым днём.

В связи с высокими нагрузками и техническими сложностями в тяжёлой атлетике, тренировочный процесс требует постоянного контроля и изменений, а так же полного наблюдения и анализа всех процессов, связанных с данным видом спорта. Контроль ЭКГ по методу А.И. Завьялова является практически обязательным компонентом тренировочного процесса.

До соревнований у мужчин-спортсменов отмечается выраженная симпатическая активность, по сравнению с женщинами, у которых отмечается в большинстве случаев нормотония. Вегетативная реакция организма мужчин больше подвержена стрессу, создаваемому условиями соревнований. После соревнований у мужчин отмечается чрезмерная активность симпатической нервной системы и высокая мобилизация кровообращения для обеспечения максимальной мышечной деятельности по сравнению с женщинами;

Перед соревнованиями спортсменам необходима акцентированная психологическая подготовка для предупреждения неблагоприятных психических состояний и определенный набор восстановительных мероприятий после соревнований [10]. По мимо этого, у мужчин во всех весовых категориях относительные темпы прироста выше в рывке, чем толчке, что объясняется разным соотношением объема и интенсивности нагрузок в основных группах тяжелоатлетических упражнений [30].

Организмы мужчин и женщин по разному реагируют на нагрузку, это требует разграничения тренировочного процесса по гендерному признаку. Воспитание имеет тесную взаимосвязь с обучением и организацией учебно-тренировочного процесса. Постоянно изучать своих воспитанников и направлять развитие их нравственности - первостепенная обязанность



педагога. При этом успех воспитательной работы во многом зависит от личного примера педагога, тренера. Талантливый, увлечённый своим делом педагог, способен воспитать у ребенка любовь к избранному виду спорта, по-настоящему заинтересовать его.

В настоящее время для оценки подготовки в этом виде спорта используются рывок и толчок двумя руками. Необходимость повышения спортивного результата требует сближения этих структур по основным показателям, что способствует рациональному расходованию энергии спортсменом в ходе соревнований [21]. Поэтому в современной тяжелой атлетике до сегодняшнего времени остается актуальной проблема технической подготовленности спортсменов, а именно построение структуры движения системы «спортсмен-штанга» [25].

От умения спортсмена анализировать свои ошибки зависит успешность их исправления [29].

Важной задачей для тяжелоатлета, по определению, является сообщение штанге скорости, обеспечивающей ей вылет на высоту, достаточную для фиксации на прямых руках [4].

Из часто встречаемых ошибок при выполнении рывка с максимальными и околорекордными весами среди атлетов групп совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства, является разворот спортсмена по оси позвоночника [65].

Понятие спортивной техники входит система специальных одновременных и последовательных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил (действующих на тело спортсмена) с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения высоких спортивно-технических результатов [18].

Основная задача спортивной тренировки - обеспечение быстрого роста результатов спортсменов при наименьших затратах времени на занятия физическими упражнениями. Она достигается оптимизацией тренировочного

процесса, которая, прежде всего, связана с определением оптимальных величин тренировочных нагрузок, рациональным построением тренировочных циклов, корректированием различных нагрузок в зависимости от уровня подготовленности спортсменов.

Эффективность техники тяжелоатлета характеризуется способностью спортсмена решить главную двигательную задачу с минимальными энергетическими затратами [42].

Основная задача тренера – раскрыть потенциальные возможности спортсмена не только в спорте, но и в учебе, труде и в жизни. (Тренер в переводе с английского – это специалист, помогающий расти живому организму) [39].

В силовых видах спорта особенно значимыми являются сердечно-сосудистая система и нервно-мышечный аппарат. Сердце человека и многих животных вопреки существующей теории функционирует, как пятикамерная система (два предсердия, два желудочка и перикардальная полость) [71].

Контроль состояния миокарда (электрокардиограмма) является необходимым методом при занятиях физкультурой и спортом. С этой целью Завьялов А.И. разработал «Классификацию изменений электрокардиограммы при мышечной нагрузке у здорового человека» [74, 75].

Адаптация к мышечной деятельности является системным ответом организма, который направлен на достижение высокого уровня тренированности с минимальной физиологической ценой. Это динамический процесс, в его основе лежит формирование новой программы реагирования, в котором приспособительные изменения, их динамика и физиологические механизмы определяются состоянием и соотношением внешних и внутренних условий деятельности [36].

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 2.1. Организация исследований

**1 этап** – на этом нашей работы нами осуществлялся сбор и анализ литературных источников по теме «Особенности подготовки тяжелоатлетов и выявление проблем в тренировочном процессе». За период обучения нами было собрано и проанализировано 75 литературных источников.

**2 этап** – с целью выявления наиболее значимых и второстепенных навыков при повышении уровня выносливости и технического мастерства, а также выявления уровня функциональной подготовленности в ходе тренировочного процесса, нами было проведено анкетирование, в котором приняли участие 100 тяжелоатлетов. Исследование проводилось с сентября по декабрь 2017 года, в нем приняли участие, как профессиональные атлеты, так и любители данного вида спорта.

**3 этап** – на этом этапе нашей работы нами было проведено педагогическое наблюдение, которое проходило с октября 2017 года по май 2018 года. В наблюдении приняли участие атлеты в возрасте от 14 до 25 лет. Мы проанализировали 100 тренировочных дней. Педагогическое наблюдение было направлено на определение особенностей тренировочного плана и выявлений особенностей контроля за физическим состоянием спортсмена.

**4 этап** – проведение педагогического эксперимента. В педагогическом эксперименте приняли участие двадцать спортсменов учебно-тренировочной группы второго года обучения. Педагогический эксперимент проходил в СШОР по тяжёлой атлетике ск. «Олимп» в г. Красноярске. При проведении педагогического эксперимента, мы делали акцент на повышение технической подготовленности атлетов второго года обучения.

**5 этап** – на заключительном этапе нашей работы нами осуществлялась статистическая обработка результатов, установление достоверности

полученных результатов. Выявление эффективности наших экспериментальных исследований.

## **2.2. Методы исследований**

**Анализ литературных источников** – данный метод использовался нами для исследования ключевых вопросов связанных с особенностями технической и физической подготовки атлетов. В результате проведения анализа литературных источников нами были исследованы следующие вопросы: «Особенности содержания занятий по тяжелой атлетике», «Физическая подготовка атлетов», «Техника поднятия штанги», «Особенности взаимодействия атлетов и тренера».

**Анкетирование** – техническое средство социального исследования, составление, распространение и изучение анкет. Нами анкетирование проводилось с целью выявления особенностей построения тренировочного процесса у тяжелоатлетов

**Педагогическое наблюдение** – метод, с помощью которого осуществляется целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления для получения конкретных фактических данных. Данное средство носит созерцательный, пассивный характер, не влияет на изучаемые процессы, не изменяет условий, в которых они протекают, влияет на изучаемые процессы, не изменяет условий, в которых они протекают, и отличается от бытового наблюдения конкретностью объекта наблюдения, наличием специальных приемов регистрации наблюдаемых явлений и фактов.

Наше педагогическое наблюдение было направлено на анализ тренировочного процесса атлетов и выявление проблем технической и физической подготовки спортсменов, средств и методов, применяемых тренером. В ходе проведения педагогического наблюдения мы отслеживали методические приемы технической и физической подготовки, основные

средства и методы, используемые тренерами для развития технической и физической подготовки.

**Педагогический эксперимент** – слово «эксперимент» (от лат. experimentum – «проба», «опыт», «испытание»). Существует множество определений понятия «педагогический эксперимент». Суть педагогического эксперимента, проведенного нами, заключалась в том, что контрольная группа тренировалась по своему традиционному учебному плану, в учебно-тренировочный план экспериментальной группы были внесены изменения. Изменения были направлены на повышение уровня технической составляющей выполнения классических упражнения атлетами. Нами были разработаны дополнительные теоретические занятия, которые были направлены на решение вышеописанной задачи.

**Статистическая обработка результатов** – обработка полученных данных в ходе исследований при помощи методов математической статистики. Нами проводились вычисления достоверности, разности средних значений по  $t$  – критерию Стьюдента.

## ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ АТЛЕТОВ

### 3.1. Выявление эффективности тренировочного процесса у спортсменов, занимающихся тяжёлой атлетикой (на основе анкетирования)

С целью выявления наиболее значимых и второстепенных навыков при повышении уровня выносливости и технического мастерства, а также выявления уровня функциональной подготовленности в ходе тренировочного процесса, нами было проведено анкетирование, в котором приняли участие 100 тяжёлоатлетов. Исследование проводилось с сентября по декабрь 2017 года, в нем приняли участие, как профессиональные атлеты, так и любители данного вида спорта.



Рисунок 1 - Распределение респондентов по гендерному признаку.

В данном исследовании принимали участие атлеты мужского и женского пола. 64% - мужчины и 36% - женщины.

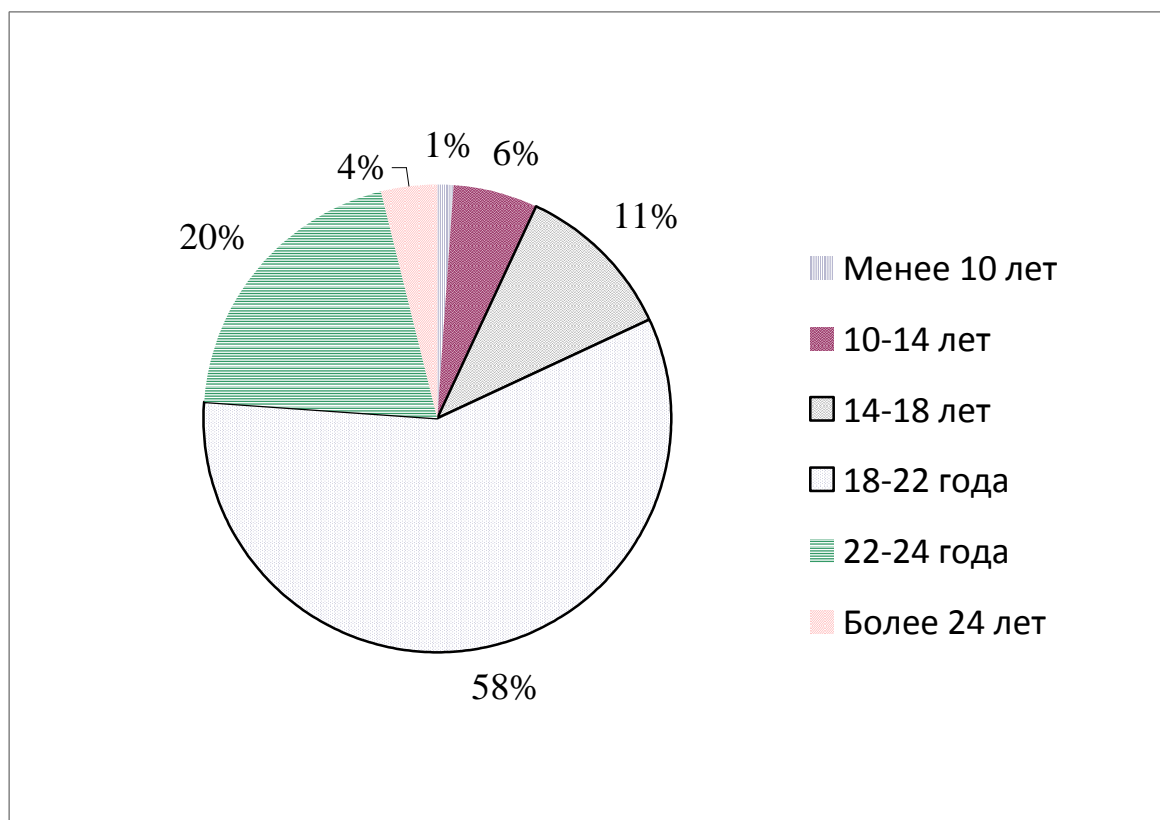


Рисунок 2- Распределение респондентов по возрастам.

В анкетировании принимали участие атлеты, возрастная категория которых составила менее 10 лет. Большинство респондентов (58%) составили возрастную категорию от 18 до 22 лет, далее категория от 22 до 24 (20%). (11%) респонденты от 14 до 18 лет, 6% составила категория от 10 и до 14 лет, 4% составили респонденты в возрасте более 24 лет и 1% составили респонденты в возрасте менее 10 лет.

При такой обширной возрастной категории мы можем увидеть важные факторы для выявления наиболее значимых проблем эффективности функциональной подготовленности. Как распределилось по возрастной категории количество респондентов, мы можем увидеть на рисунке 2.

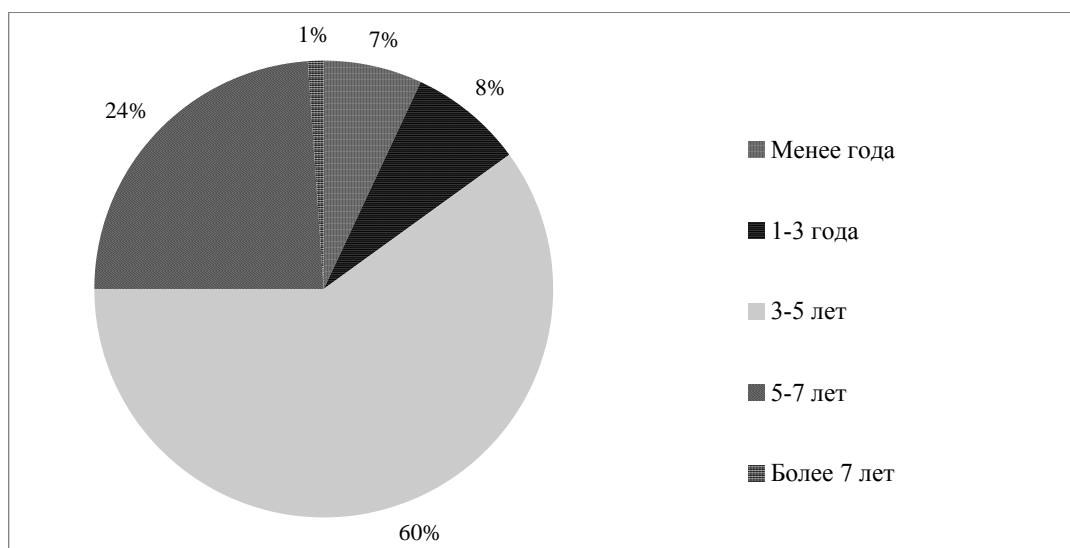


Рисунок 3 -Тренировочный стаж респондентов.

Тестирование показало, что преобладающее количество респондентов (61%) имеют стаж тренировок от 3 до 5 лет, чуть меньше (24%) тренируются 5-7лет. Далее , 8% респондентов имеют тренировочный стаж 1 -3 года. 7% опрошенных занимаются тяжёлой атлетикой менее года и 0% составляет более 7 лет тренировок.

Анкетирование показало, что большая часть респондентов (59%) имеет спортивный разряд, чуть меньше (21%) имеют юношеский разряд. 12% опрошенных не имеют разряда, 7% уже достигли звания кандидата в мастера спорта и 1% - мастер спорта.

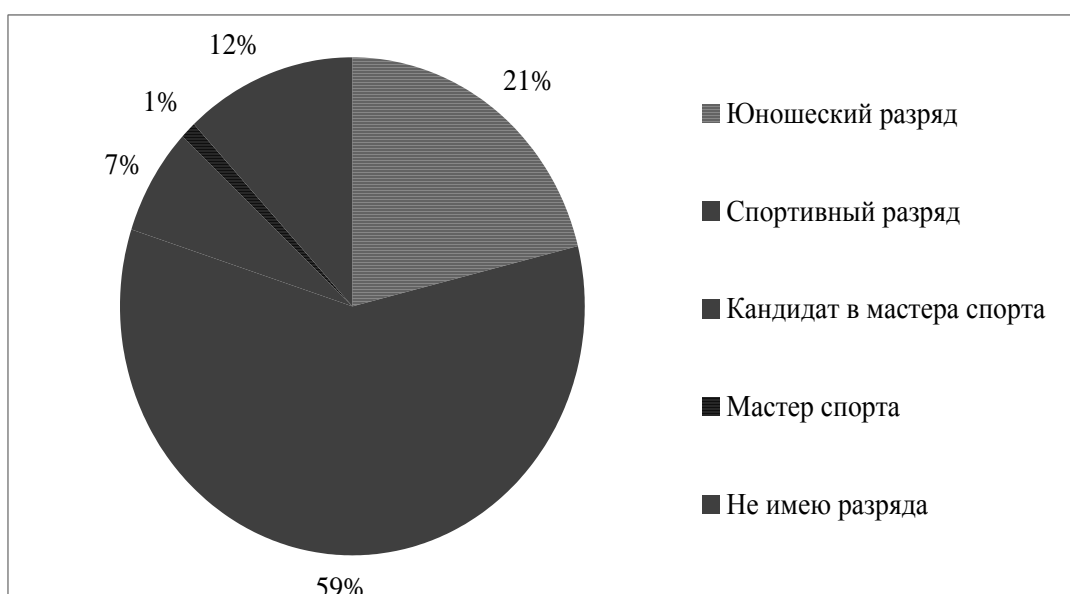


Рисунок 4- Спортивное звание респондентов.



Исходя из рисунка 4, мы можем видеть, что большая часть анкетированных имеют спортивный разряд, что говорит о хорошем владении техникой и желании тренироваться.

В тренировочном процессе очень важным является регулярное посещение тренировочных занятий.

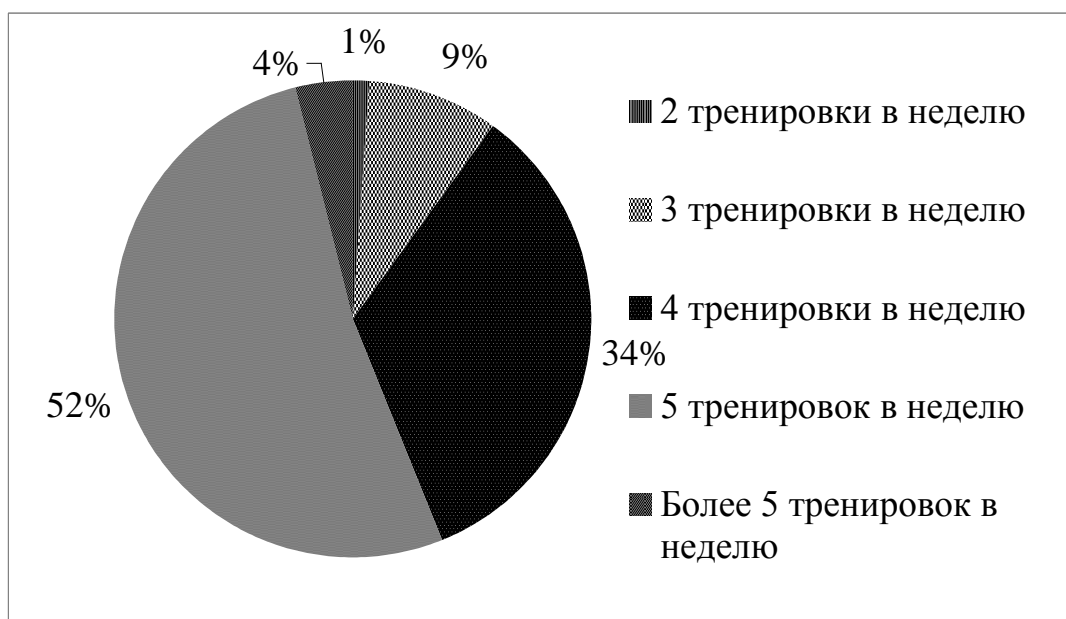


Рисунок 5 - Количество тренировок респондентов в неделю.

Большинство опрошенных (52%) тренируются 5 раз в неделю, (34%) спортсменов тренируются 4 раза в неделю. 9% посещают тренировочное занятие 3 раза в неделю, чуть меньше 4% посещают зал тяжёлой атлетики более 5 раз в неделю и 1% анкетированных, уделяет занятиям один день в неделю.

Перед началом тренировочного занятия очень важно уделить время предтренировочной разминке, тщательно подготовить организм к нагрузке.

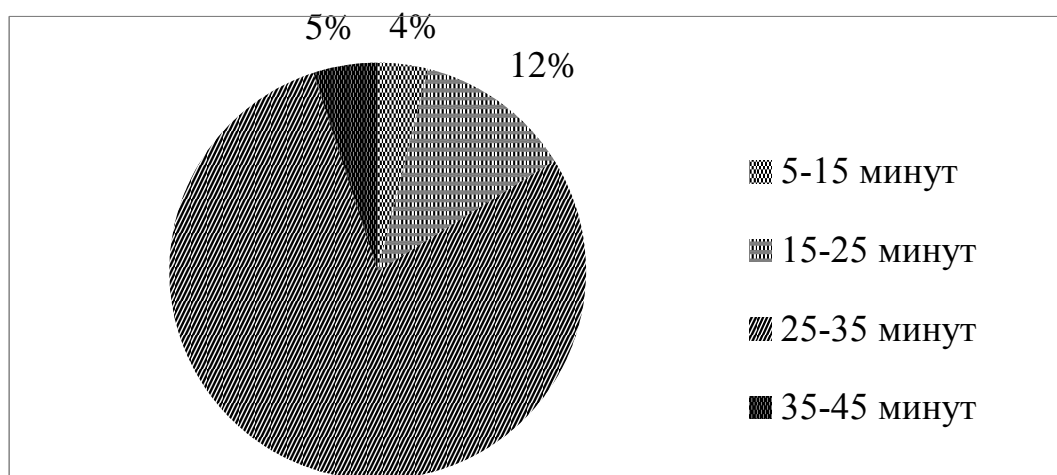


Рисунок 6 - Время уделённое предтренировочной разминке респондентов.

Анкетирование показало, что большая часть тяжёлоатлетов (79%) уделяют разминке от 25 до 35 минут, 12% опрошенных разминаются от 15 до 25 минут перед тренировочным занятием, 5% респондентов разминаются 35-45 минут и 4 % 5-15 минут.

Перед началом тренировочного занятия, очень важно определить физическое состояние спортсмена, исходя из которого, будет строиться тренировка на сегодняшний день. Не менее важно определить, как и чем будет проводиться это тестирование.

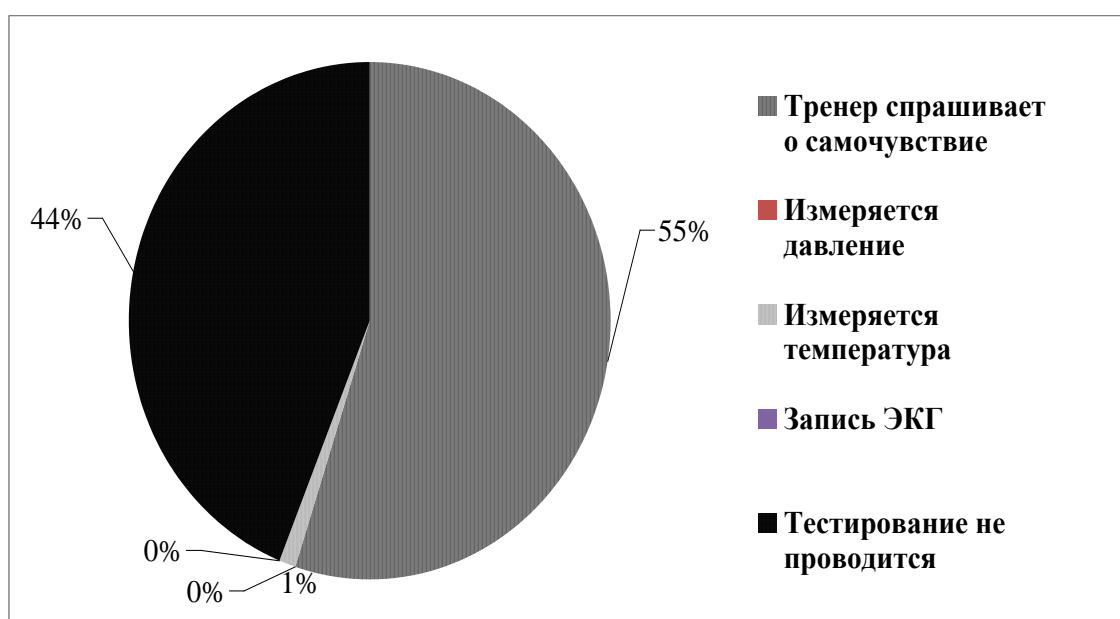


Рисунок 7 - Тестирование организма до нагрузки респондентов.

У 55% респондентов тренер спрашивает о самочувствие, 44% респондентов не проводится тестирование и 1% - измеряет температуру тела перед началом тренировки. Об этом свидетельствует рисунок 7.

Для управления тренировочным занятием, не менее важно тестировать организм во время нагрузки.



Рисунок 8 - Тестирование организма во время нагрузки у респондентов.

У (75%) респондентов тренер спрашивает о самочувствии, (19%) не проводят тестирование. (4%) анкетированных проводят тестирование организма измерением пульса, чуть меньше, 1% измеряют давление и снова 1% - с помощью ЭКГ.

В тяжёлой атлетике и многих других видах спорта показатели ЭКГ являются очень важной и достоверной информацией для точного понимания физического состояния спортсмена.

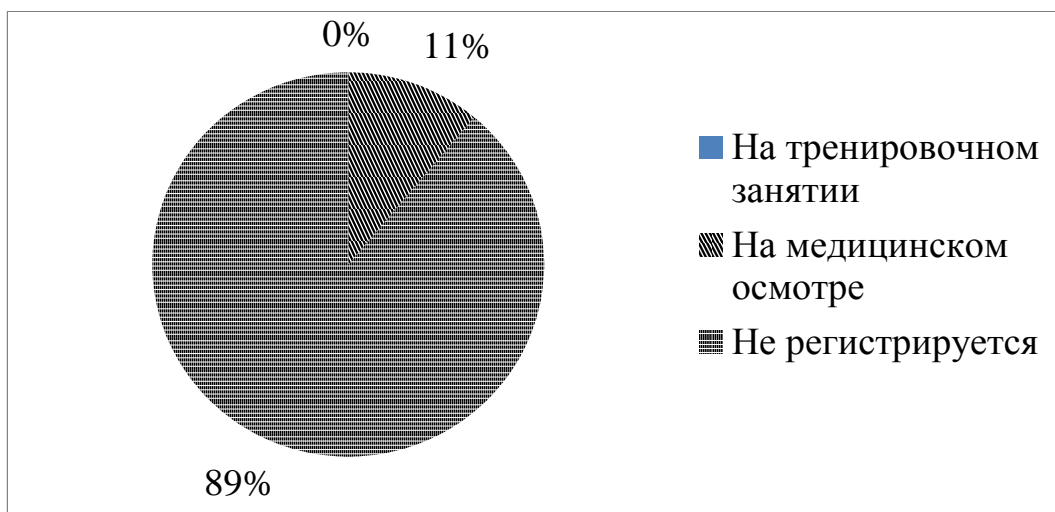


Рисунок 9 - Регистрация ЭКГ у респондентов.

Из рисунка 9, мы видим, что 89% респондентов не регистрируют ЭКГ, 11% регистрируют ЭКГ во время медицинского осмотра.

Исходя из этого рисунка, мы можем видеть, что довольно малое количество респондентов регистрируют ЭКГ.

Продолжительность тренировки – один из самых волнующих вопросов среди начинающих спортсменов и не только. Существует огромное множество информации, посвящённой этой теме, но основой остаётся одно – показания ЭКГ.

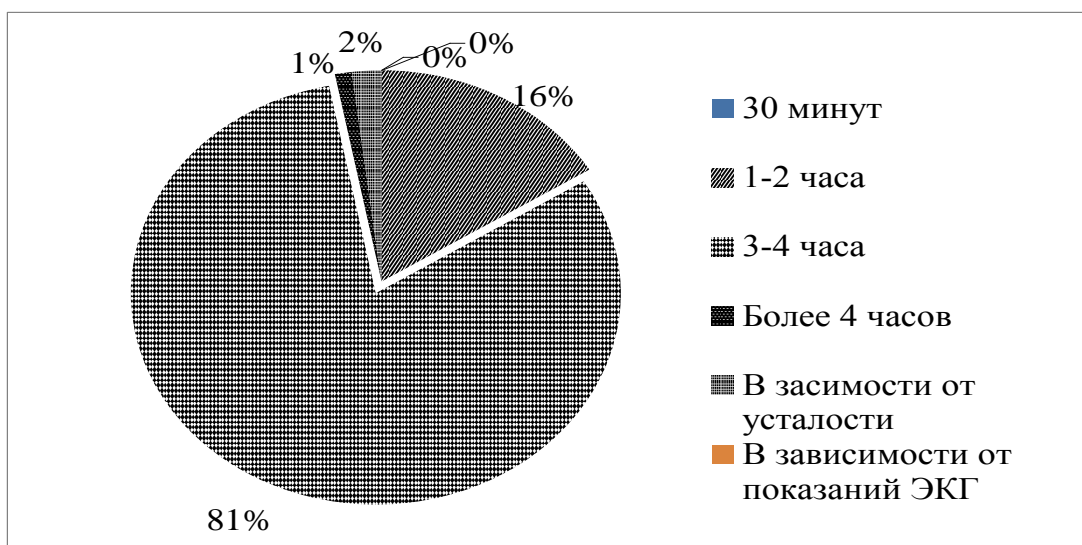


Рисунок 10 - Длительность тренировки респондентов.

. Большинство анкетированных (81%) тренируются 3-4 часа, 16% занимаются 1-2 часа. 2% респондентов продолжают тренировку в зависимости от усталости и чуть меньше, 1% тренируются более 4 часов.

Гибкость — это способность свободно и быстро выполнять движения с большой амплитудой и высокой экономичностью. При подъеме штанги хорошая гибкость обеспечивает лучшую возможность выполнять технические приемы, способствует становлению стабильной и устойчивой техники упражнений. Таким образом, выполнение дополнительных упражнений для развития гибкости у тяжелоатлета, являются необходимыми для успешного тренировочного процесса.

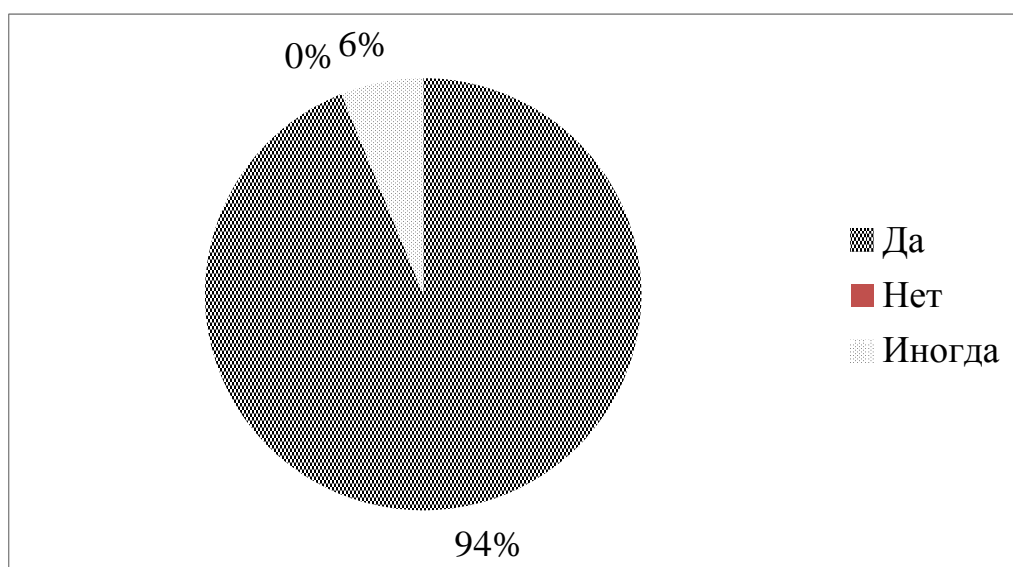


Рисунок 11 - Выполнение дополнительных упражнений для развития гибкости у респондентов.

Исходя из рисунка 11, мы можем видеть, что большинство анкетированных (94%) выполняют дополнительные упражнения для развития гибкости, 6% респондентов выполняют упражнения для развития гибкости иногда.

Каждый спортсмен имеет собственный тренировочный план, который составляется, корректируется в зависимости от состояния самого занимающегося и от предстоящих соревнований. 47% респондентов

ответили, что иногда принимают участие в составлении тренировочного плана, 38% регулярно принимают участие в составлении тренировочного плана и 15% не принимают участие.

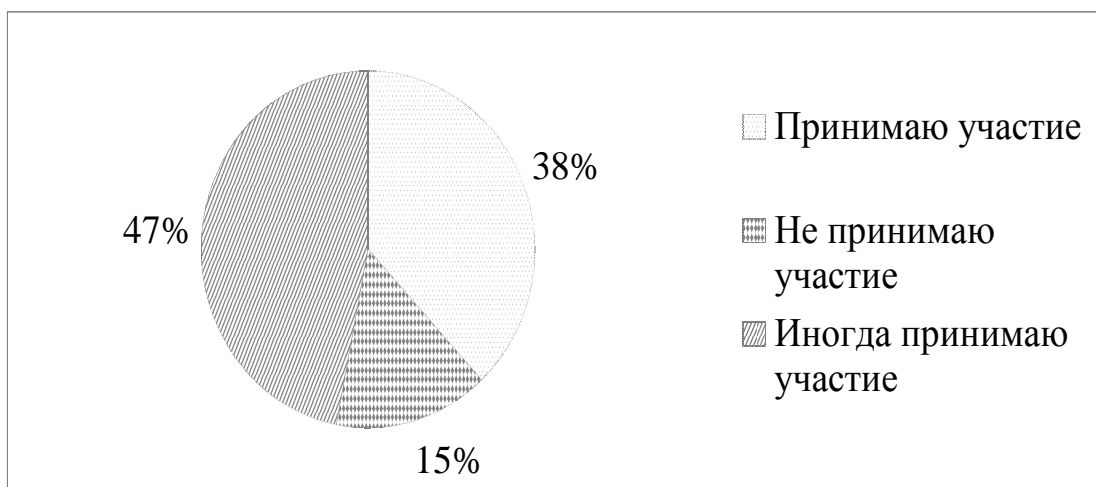


Рисунок 12 - Отношение респондентов к составлению тренировочного плана.

Исходя из рисунка 12, мы можем видеть, что большинство респондентов, хотя-бы иногда принимают участие в составлении тренировочного плана. Это говорит о полезном взаимодействии между спортсменом и тренером.

Каждый спортсмен требует к себе индивидуального подхода и индивидуального тренировочного плана. Тренировочный план, по мере необходимости, требует внесения корректировок и иногда, радикальных изменений, исходя из определённой ситуации. К таким ситуациям можно отнести состояние здоровья спортсмена в определённый момент.

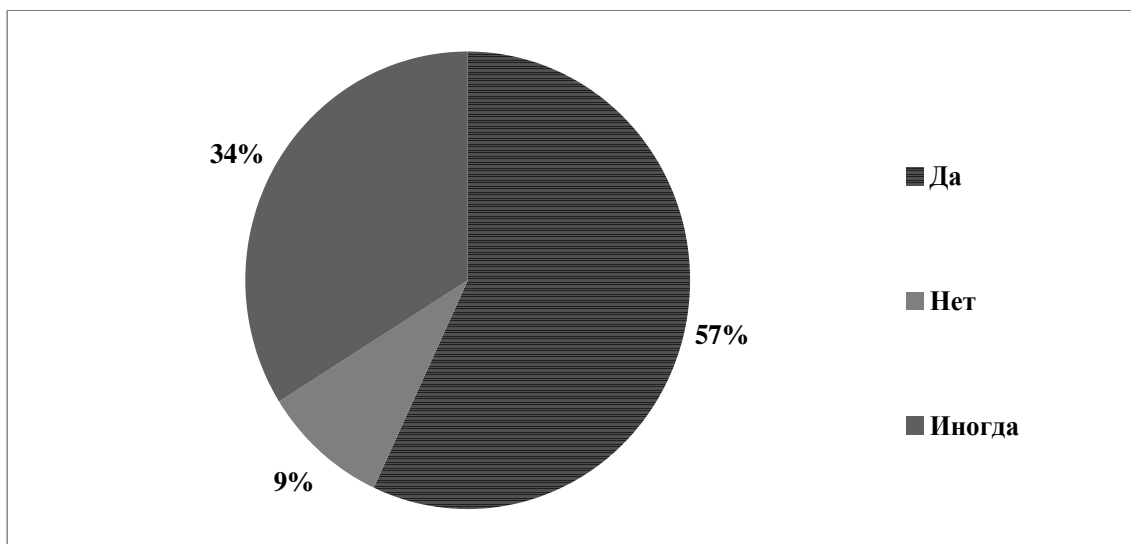


Рисунок 13 - Наличие корректировки плана, опираясь на состояние здоровья у респондентов.

Исходя из результатов анкетирования, мы можем видеть, что у большинства респондентов (57%) корректируется тренировочный план во время тренировки, опираясь на состояния здоровья спортсменов. 34% респондентов иногда вносят коррективы в тренировочный план и 9% не вносят изменения в план, опираясь на состояние здоровья.

Каждый человек, выбирая вид спорта, опирается на свой личный интерес.

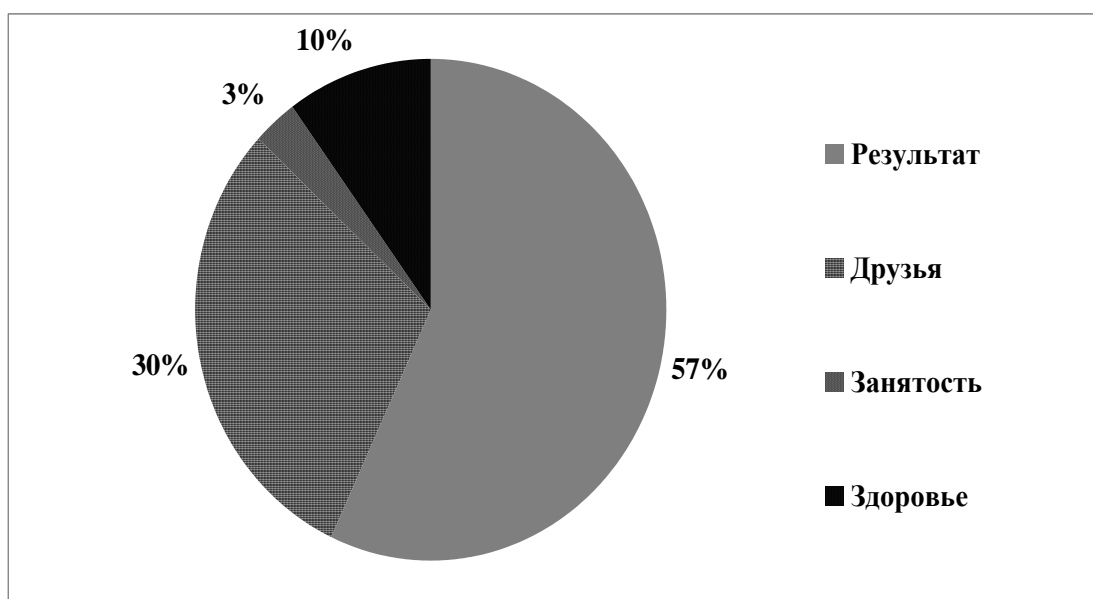


Рисунок 14 - Основа для тренировок респондентов.

Большинство респондентов (57%) отметило, что для них это результат, 30% отметили, что для них важным являются друзья, 10% отметили – здоровье и 3% - занятость.

\* \* \*

Завершая раздел 3.1. «Выявление эффективности тренировочного процесса у спортсменов, занимающихся тяжёлой атлетикой» можно сделать следующие выводы:

1. Большая часть респондентов мужского пола. Мужчины выбирают этот тяжелый вид спорта, так как он помогает мужчине проявить стремление к победе, твердость в характере, закаливает волю и характер. Этот вид спорта хорошо «ложится» на психологию мужчин, для которых характерно стремление преодолевать препятствия. Чем больше препятствий, тем уверенней игрок себя чувствует. Страх за свое здоровье, риск для жизни, всплеск адреналина, позволяют получать удовольствие от пройденного и пережитого. Чем тяжелей вид спорта, тем сильнее становится мужчина, тем прочней его характер, сильнее воля к победе.

2. Самая многочисленная категория респондентов от 18 до 22 года. Это объясняется тем, что спортсмены в данном возрасте являются профессионалами в своей деятельности и могут четко отвечать на вопросы анкеты, исходя из багажа знаний о своем виде спорта и большого спортивного опыта.

3. Тренировочный стаж большей части респондентов 3-5 лет. Это говорит о серьёзности и целенаправленности спортсмена, о его ответственности и целеустремлённости.

4. Получение того или иного разряда - серьезный шаг от любительского спорта к профессиональному. Большинство анкетированных тяжелоатлетов имеют спортивный разряд, что является показателем регулярных тренировок и настойчивости спортсмена.



5. Статистика показала, что большинство опрошенных тренируются не реже 5 раз в неделю, что говорит о регулярности тренировочных занятий. Такое количество тренировок является оптимальным для тяжёлой атлетики, что говорит о профессионализме и больших амбициях тренирующегося.

6. Исходя из результатов анкеты, тяжёлоатлеты уделяют большое внимание разминке перед началом тренировочного занятия. Разминка занимает 25-35 минут. Этого времени вполне достаточно, чтобы спортсмен подготовил себя к серьёзно нагрузке и работе со штангой.

7. Анкетирование показало, что большинство респондентов тестируют своё состояние перед тренировкой, только в разговорной форме с тренером. Это говорит о слабом контроле за физическим состоянием спортсмена, что может повлечь за собой последствия разной направленности.

8. Статистика говорит о том, что большинство респондентов проводит тестирование организма во время нагрузки, только в устной форме, опираясь на самочувствие самого спортсмена, что не всегда может быть достоверно.

9. Тестирование показало, что большая часть анкетированных регистрирует ЭКГ только во время медицинского осмотра, чего может быть недостаточно для управляемого тренировочного процесса.

10. Большинство респондентов указало на длительность тренировки в 3-4 часа в день. Данные показатели говорят о высокой выносливости и желании спортсмена уделять достаточно большой промежуток личного времени для тренировок.

11. Статистика показывает, что большая часть тяжёлоатлетов всегда выполняют дополнительные упражнения для развития гибкости, которые являются необходимыми для данного вида спорта. Выполнение таких упражнений всегда влечёт за собой положительный эффект для атлета.

12. Исходя из анкеты, мы можем сказать, что большинство респондентов иногда принимают участие в составлении тренировочного плана. Это говорит о не высокой компетентности спортсмена.

13. Анкетирование показало, что большая доля респондентов вносит коррективы в тренировочный план исходя из состояния организма в данный момент. Это говорит о том, что идёт мониторинг состояния спортсмена и возможность перегрузки частично может исчезнуть.

14. Исходя из тестирования, можно сказать, что большая доля атлетов имеет в основе для тренировок результат. Такие показатели вещают нам о целеустремлённости спортсмена и его желании достигать спортивных высот.

### **3.2. Анализ тренировочного процесса тяжёлоатлетов на основе метода наблюдения**

На этом этапе нашей работы нами было проведено педагогическое наблюдение, которое проходило с октября 2017 года по май 2018 года. В наблюдении приняли участие атлеты в возрасте от 14 до 25 лет. Мы проанализировали 100 тренировочных дней. Педагогическое наблюдение было направлено на определение особенностей тренировочного плана и выявления особенностей контроля за физическим состоянием спортсмена.

Цель наблюдения: проанализировать тренировочный процесс тяжёлоатлетов на основе метода наблюдения.

С целью выявления наиболее подходящего и наиболее успешного тренировочного процесса тяжёлоатлетов, а также для выявления значимых проблем в подготовке атлетов, нами было проведено наблюдение, которое проводилось с октября 2017 года по май 2018 года. Исследование проводилось на протяжении 8 месяцев, что помогло полностью оценить тренировочный процесс.

Мы проанализировали 100 тренировочных дней, исследование проводилось в спортивном клубе «Давинчи» в г. Красноярске. Возраст спортсменов составлял от 14 до 25 лет, тренировочная программа которых совпадала и имела схожие цели и направления.

В ходе наблюдений, нам удалось выяснить, что тренировка у атлетов длится в среднем 2 часа, поскольку данное время для тренировки является

оптимальным. Во время глобальных корректировок в классических упражнениях тренировочное время может колебаться в зависимости от сложности и корректировки технических ошибок у атлетов. Требуется отметить, что каждый атлет имеет собственный «дневник» в котором находится тренировочный план на конкретный день. В данном дневнике атлет на каждом занятии фиксирует собственный вес, самочувствие и зачастую даже своё собственное настроение, а также изменения в тренировочном плане, которые вносятся во время тренировочного занятия.

Тренировочный процесс у тяжёлоатлетов разделяется на три стандартные для любого вида спорта части, которые имеют название: подготовительная, основная и заключительная. Каждой из частей выделяется своё собственное и необходимое время. Стоит отметить, что тяжёлая атлетика является одним из лучших видов спорта, способствующих развитию такого качества у атлетов, как самостоятельность. Зачастую тренер доверяет общую разминку перед тренировочным занятием самим спортсменам, но стоит отметить, что данная возможность предоставляется только спортсменам высокого класса, которые уже имеют достаточное количество тренировочных часов за плечами.

Общая разминка перед тренировочным занятием имеет собственные нюансы. Тяжёлоатлеты для разминки пояса нижних конечностей часто используют велотренажёр со средней и высокой нагрузкой, но маленьким темпом вращения педалей. Атлеты высокого уровня редко пользуются беговыми упражнениями в разминке, это связано с возможностью травмировать коленный сустав. Усреднённое время общей разминки у тяжёлоатлетов 15 минут, без учёта упражнений на развитие гибкости.

Спортсмены, занимающиеся данным видом спорта, обязательно выполняют упражнения на развитие гибкости. Среднее время выполнения упражнений для развития гибкости 20 минут до занятия и 15 минут после тренировочного занятия. Выполнение данных упражнений является обязательным для спортсмена любого класса, независимо от спортивных

достижений. На протяжении всего периода проведения наблюдений, упражнений на развитие гибкости выполнялись каждый день. Растяжку спортсмены выполняют как самостоятельно, так и в парах.

Ни для кого не секрет, что в тяжёлой атлетике на сегодняшний день существуют два главных упражнения, по совместительству они являются соревновательными: Рывок классический (РКЛ) и Толчок классический (ТКЛ). Поскольку данные упражнения являются основными, им уделяется большая часть время тренировочного занятия.

Приблизительно, на одном из тренировочных занятий уделяется 30-40 минут на выполнения РКЛ или ТКЛ, но время, выделенное на выполнение классического упражнения, может увеличиваться до 60 минут. Время, затраченное на выполнение классических упражнений, напрямую связано с качественным показателем техники выполнения движения.

Мышечный каркас атлета является немаловажным фактором для подъема штанги. Как показали наблюдения, в усреднённом показателе, каждую тренировку атлеты выполняют одно из базовых упражнений, к которым относятся: тяга, приседания, жим лёжа.

Современные атлеты, как показали наблюдения, используют различные варианты данных базовых упражнений, нам удалось зафиксировать такие упражнения как: тяга толчковая, тяга рывковая, тяга становая, «мертвая» тяга, приседания с остановкой, приседания со штангой на плечах, приседания со штангой на груди, приседания с задержкой в полном седе, жим лёжа узких хватом, жим лёжа средним хватом, жим лёжа широким хватом, жим лёжа с остановками.

Стоит заметить, что приседания у атлетов являются одним из обязательных упражнений практически на каждой тренировке. Из 100 тренировочных дней, которые нам довелось наблюдать, атлеты выполняли «чистые» приседания 64 тренировки. Помимо основных приседаний, в план были включены комбинированные сетки смежные с ТКЛ или швунгом.

Также, в 60-ти тренировках из 100, спортсмены выполняли тягу рывковую и толчковую.

Меньшая доля тренировок пришлась на жим лёжа. Дни, в которые уделялось время жиму лёжа, достигло всего лишь 40-ка.

Обработке мелких мышечных групп атлеты уделяют меньшее внимание, в отличие от базовых упражнений.

Мы заметили, что большая часть упражнений у атлетов направлена на развитие таких качеств как: выносливость, сила, скоростная сила, ловкость. Поскольку тяжёлоатлетический план является комбинированным, атлет за одно упражнение может развивать все вышеперечисленные качества. Стоит заметить, что многие из упражнений, которые нам довелось увидеть, требовали от спортсмена именно скоростной силы.

Взаимодействие между тренером и атлетом заслуживает отдельного внимания. В 100 из 100 тренировок мы увидели именно индивидуальное взаимодействие тренера и атлетов, что благоприятно сказывается на понимании технических сложностей у спортсмена. Групповая работа между тренером и спортсменом была перемещена на растяжку и разминку.

Очень важным является разбор ошибок. Каждое из упражнений в тяжёлой атлетике является сложно-техническим и нуждается в постоянной корректировке со стороны тренера, поскольку маленькая координационная неточность вскоре может поставить атлета в «спортивный тупик» или послужить в дальнейшем образованию какой-либо травмы.

Из 100 тренировок, которые нам довелось посетить, тренер производил корректировку упражнения на каждом из занятий, сразу после выполнения подхода или во время него. При этом преподаватель использовал различные методы, такие как: наглядные, устный, тактильный и так далее. По мере необходимости, тренер производил групповой анализ упражнения, используя при этом аудиторный метод с видео и аудио аппаратурой.

Завершая раздел 3.2. «Анализ тренировочного процесса тяжелоатлетов на основе метода наблюдения» можно сделать следующие выводы:

1. Наблюдение показало, что все атлеты имеют собственный тренировочный дневник, что благоприятно сказывается на тренировочном процессе.

2. Исходя из наблюдения, можно смело сказать, что корректировка упражнений происходит между подходами к штанге, что говорит о своевременном, но малопродуктивном внесении корректив перед предстоящим подходом.

3. Средняя длительность одной тренировки составляет два часа, что является оптимальным для роста результатов.

4. Исходя из наблюдений, можно видеть, что тяжелоатлеты довольно часто выполняют приседания со штангой, что говорит о хорошо развитой мускулатуре пояса верхних конечностей, которая необходима для выполнения классических упражнений.

5. Время, которое выделяется на выполнение классических упражнений, является достаточным, чтобы повысить навыки выполнения определённого движения.

6. Исходя из наблюдений, можно сказать, что корректировка ошибок идёт сразу, во время занятия. Учитывая личные особенности некоторых людей, то можно сказать, что многих это может отвлекать и сбивать с настроения.

7. Большая часть атлетов высокого класса, имеет проблемы с суставами.

8. Многие атлеты не могут внести коррективы в техническую составляющую упражнения, из-за очень краткого теоретического разбора упражнения между подходами.

### **3.3. Повышение уровня технической и физической подготовленности тяжелоатлетов**

С целью совершенствования технической подготовленности спортсменов, нами был проведен педагогический эксперимент, который продолжался в период с августа по декабрь 2018 года.

Перед началом эксперимента мы провели контрольные тесты, которые состояли выяснения максимального поднятого веса в упражнениях: Рывок классический, толчок классический, классический швунг. Каждое из этих упражнений показывали уровень подготовки атлета. Эксперимент проводился в спортивной школе «Олимп» по тяжёлой атлетике в городе Красноярске.

В эксперименте принимали участи 20 спортсменов второго года обучения. Участников эксперимента мы разделили на группы, каждая из которых состояла из десяти человек. Группа, именуемая в дальнейшем «контрольная» тренировалась по своему стандартно тренировочному плану. В группу, именуемую в дальнейшем «экспериментальная», были внесены изменения, которые были направлены на улучшения дальнейшего спортивного результата и на улучшения понимания и взаимодействия между спортсменом и тренером.

Тяжелая атлетика является технически сложным видом спорта. Тренировочный процесс атлетов, включает в себя не только вводную, основную и заключительную части, но и теоретическую часть, которая включает в себя указание на технические ошибки подъёма штанги.

Анализ технической ошибки подъёма штанги происходит между подходами. Время между подходами к штанге составляет одну – две минуты, что является недостаточным для анализа и устранения ошибки.

Нами были разработаны дополнительные теоретические занятия по тяжелой атлетике, которые проводились после основного занятия и короткий лекционный материал до основного занятия. Длительность каждого из теоретических занятия не превышала получаса, а длительность лекционного материала до основного занятия, была не более пятнадцати минут.

Теоретические занятия проводились в аудитории, в которой находилось необходимое оборудование для просмотра и прослушивания видео, фото и лекционного материала.

Данные теоретические занятия имели узкую и специализированную направленность:

- Обсуждение индивидуального плана каждого спортсмена с дальнейшим внесением корректив;
- Прослушивание лекционного материала касающегося тактических, психологических и технических действий в тяжелой атлетике;
- Индивидуальный разбор технических ошибок прошедшей тренировки с разбором дальнейших действий их устранения;
- Планирование предстоящих соревнований и анализ ожидаемого результата;
- Проектирование динамики развития какого либо упражнения;
- Форсирование аспекта нагрузки каждого из спортсменов.

В тяжелой атлетике очень важным аспектом является заранее спланированные показатели выступления на предстоящих соревнованиях. В группах второго года тренировок, выступления на соревнованиях являются важным аспектом мотивирования обучающихся в СШОР по тяжелой атлетике, что в свою очередь, подкрепляет интерес спортсмена к последующим тренировкам.

В связи с этим с вышесказанным, участие каждого спортсмена данного уровня проходят не реже чем один раз в месяц. Уровень соревнований и количество соперников изменяются соответственно учебного плана СШОР.

Выступления на соревнованиях являются очень значимым аспектом в спорте высоких достижений не только для мотивирования к последующим тренировкам и появлению спортивного азарта между участниками соревнований, но и для выполнения спортивных нормативов и присвоению



спортивных разрядов у участников.

Вышесказанные аспекты являются сложным, конкретно направленным, скоординированным аспектом тренировочного взаимодействия между спортсменом и тренером, тренером и родителями спортсмена, спортсменом и его родителей.

Необходимость контроля за психологическим состоянием спортсмена, внесение ясности, своевременное внесение необходимости корректив в тренировочный план являются необходимыми действия для исключения вероятности случайного травматизма, перегрузки спортсмена в физическом и психологических планах.

Одной из основной задач тренера, является грамотное педагогическое взаимодействие с воспитанником СШОР, а так же наличие возможности невелировать все сложности тренировочного, соревновательного процесса, которые оказывают влияние на подъём штанги.

Таблица 1 – упражнение рывок классический (максимально поднятый вес штанги)

Выполнение атлетами рывка классического:							
Экспериментальная группа (до)				Контрольная группа (до)			
№	Ф.И.О	Показатели до 1:	После 2:	№	Ф.И.О	Показатели до 1:	После 2:
1	Гор Г.	67	75	1	Павел Ш.	52	60
2	Артас Г.	72	80	2	Павел Ф.	65	75
3	Анан А.	80	88	3	Юрий С.	70	77
4	Николай Т.	64	70	4	Никита И.	81	90
5	Павел Л.	55	64	5	Анатолий Б.	78	83
6	Андрей Т.	45	54	6	Алик Н.	50	60
7	Анатолий Г.	75	86	7	Азар Б.	70	78
8	Григорий П.	55	60	8	Никита Р.	55	63
9	Семён А.	85	95	9	Артур Г.	75	84
10	Николай Г.	60	72	10	Святослав С.	70	78

Результаты расчетов:

$X_{\text{экспр1}} = 65,8$  Сигма  $\text{экспр1} = 12,98$   $m_{\text{экс1}} = \pm 4,104$

$X_{\text{экспр2}} = 74,4$  Сигма  $\text{экспр2} = 13,31$   $m_{\text{экс2}} = \pm 4,208$

$T = 1,46$ .  $P > 0,05$  **недостоверно**

$X_{\text{контрол1}} = 66,6$  Сигма  $\text{контрол1} = 10,06$   $m_{\text{экс1}} = \pm 3,181$

$X_{\text{контрол2}} = 74,8$  Сигма  $\text{контрол2} = 9,74$   $m_{\text{экс2}} = \pm 3,080$

$T = 1,85$ .  $P > 0,05$  **недостоверно**

Из этого следует, что в контрольной и экспериментальной группах различия достоверны с низким уровнем значимости **недостоверно** ( $p > 0,05$ ).

Таблица 2 – упражнение толчок классический (максимально поднятый вес штанги)

Выполнение атлетами толчка классического:							
Экспериментальная группа (до)				Контрольная группа (до)			
№	Ф.И.О	Показатели до 1:	После 2:	№	Ф.И.О	Показатели до 1:	После 2:
1	Гор Г.	82	100	1	Павел Ш.	63	80
2	Артас Г.	87	102	2	Павел Ф.	80	87
3	Анан А.	95	120	3	Юрий С.	82	93
4	Николай Т.	75	95	4	Никита И.	92	101
5	Павел Л.	64	80	5	Анатолий Б.	95	100
6	Андрей Т.	66	85	6	Алик Н.	65	74
7	Анатолий Г	95	110	7	Азар Б.	90	98
8	Григорий П.	75	89	8	Никита Р.	78	86
9	Семён А.	100	115	9	Артур Г.	103	111
10	Николай Г.	84	98	10	Святослав С.	80	89

Результаты расчетов:

$X_{\text{экспр1}} = 82,3$  Сигма  $\text{экспр1} = 11,69$   $m_{\text{экс1}} = \pm 3,696$

$X_{\text{экспр2}} = 99,4$  Сигма  $\text{экспр2} = 12,99$   $m_{\text{экс2}} = \pm 4,107$

$T = 3,095$ .  $p < 0,05$  **достоверно**

$X_{\text{контрол1}} = 66,6$  Сигма  $\text{контрол1} = 10,06$   $m_{\text{экс1}} = \pm 3,181$

$X_{\text{контрол2}} = 74,8$  Сигма  $\text{контрол2} = 9,74$   $m_{\text{экс2}} = \pm 3,080$

$T = 1,85$ .  $P > 0,05$  **недостоверно**

Таким образом, в контрольной группе различия **недостоверны** с

высоким уровнем значимости ( $p > 0,05$ ), а в экспериментальной достоверно ( $p < 0,05$ ).

Таблица 3 – упражнение швунг классический (максимально поднятый вес штанги)

Выполнение атлетами швунга классического толчковым хватом:							
Экспериментальная группа (до)				Контрольная группа (до)			
№	Ф.И.О	Показатели до1:	После 2:	№	Ф.И.О	Показатели до1:	После 2:
1	Гор Г.	60	72	1	Павел Ш.	73	80
2	Артас Г.	74	76	2	Павел Ф.	61	73
3	Анан А.	82	91	3	Юрий С.	92	97
4	Николай Т.	92	97	4	Никита И.	82	91
5	Павел Л.	95	101	5	Анатолий Б.	90	99
6	Андрей Т.	65	72	6	Алик Н.	65	69
7	Анатолий Г	90	96	7	Азар Б.	78	86
8	Григорий П.	78	86	8	Никита Р.	82	89
9	Семён А.	103	110	9	Артур Г.	95	102
10	Николай Г.	80	88	10	Святослав С.	90	96

Результаты расчетов:

$X_{\text{экспр1}} = 81,9$  Сигма  $\text{экспр1} = 13,96$   $m_{\text{экс1}} = \pm 4,414$

$X_{\text{экспр2}} = 88,9$  Сигма  $\text{экспр2} = 12,99$   $m_{\text{экс2}} = \pm 4,107$

$T = 1,161$ .  $P > 0,05$  **недостоверно**

$X_{\text{контрол1}} = 80,8$  Сигма  $\text{контрол1} = 10,06$   $m_{\text{экс1}} = \pm 3,181$

$X_{\text{контрол2}} = 88,2$  Сигма  $\text{контрол2} = 10,71$   $m_{\text{экс2}} = \pm 3,386$

$T = 1,593$ .  $P > 0,05$  **недостоверно**

Из полученных нами данных, мы видим, что в контрольной и экспериментальной группах различия недостоверны ( $p > 0,05$ ).

Таблица 4 – Динамика результатов выполнения всех упражнений (контрольная и экспериментальная группа)

Название упражнения	Хср.	
Рывок классический	K1= 66,6	p > 0,05
	K2= 74,8	
	Э1= 65,8	p > 0,05
	Э2= 74,4	
Толчок классический	K1= 66,5	p > 0,05
	K2= 74,7	
	Э1= 82,3	p < 0,05
	Э2= 99,4	
Швунг классический	K1= 80,8	p > 0,05
	K2= 88,2	
	Э1= 81,9	p > 0,05
	Э2= 88,9	

В заключении параграфа 3.3., после проведённого нами эксперимента, можно сделать следующий вывод, что специально разработанный нами комплекс теоретические занятия не оказал особого влияния на повышения уровня технической и физической подготовленности атлетов экспериментальной группы. Возможно, по причине кратких сроков проведения эксперимента результаты недостоверно в обеих группах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тяжёлая атлетика — олимпийский вид спорта, в основе которого лежит выполнение упражнений по поднятию штанги над головой. Соревнования по тяжёлой атлетике на сегодняшний день включают в себя два упражнения: рывок и толчок.

Днём зарождения тяжёлой атлетики в России принято считать 23 августа 1885 года. Данный день знаменателен тем, что в Петербурге был открыт первая секция любителей тяжелой атлетики. Его руководителем был выбран педагог и врач В.Ф. Краевский, которого сейчас называют отцом тяжелой атлетики. В основе его тренировочной системы лежала система рационального развития силы. Именно тогда была впервые основана система врачебного контроля за спортсмена.

В связи с высокими нагрузками и техническими сложностями в тяжёлой атлетике, тренировочный процесс требует постоянного контроля и изменений, а так же полного наблюдения и анализа всех процессов, связанных с данным видом спорта. Самым доступным и максимально достоверным контролем состояния спортсмена, является контроль ЭКГ А.И. Завьялова. Показатели ЭКГ обладают высокой точностью, что значительно упрощает тренировочный процесс в тяжёлой атлетике.

Адаптация к мышечной деятельности является системным ответом организма, который направлен на достижение высокого уровня тренированности с минимальной физиологической ценой. Это динамический процесс, в его основе лежит формирование новой программы реагирования, в котором приспособительные изменения, их динамика и физиологические механизмы определяются состоянием и соотношением внешних и внутренних условий деятельности (Солодков А.С., 1990-2005) [36].

В силовых видах спорта особенно значимыми являются сердечно-сосудистая система и нервно-мышечный аппарат.

Сердце человека и многих животных вопреки существующей теории функционирует, как пятикамерная система (два предсердия, два желудочка и

перикардиальная полость). Именно пятая, герметичная воздушная, камера (перикардиальная полость) является основным механизмом всасывания сердца кровью (всасывающая функция насоса), которая обеспечивает эффективное увеличение наполнения полостей сердца в любых, и в экстремальных в том числе, условиях значительного укорочения времени сердечного цикла [71].

Россия богата одаренными тяжелоатлетами, которые готовы вернуть былую славу отечественному спорту, но этому подчас препятствует отсутствие глубоко продуманной теоретической базы, в частности, некоторые вопросы спортивной подготовки в детском возрасте, освещены крайне недостаточно. До сих пор отсутствует четкое представление о механизмах влияния занятий тяжелой атлетикой на функциональные показатели организма детей и подростков и, соответственно, не разработаны методические рекомендации по подготовке юных тяжелоатлетов с учетом их возрастных и функциональных возможностей [18].

Нельзя забывать, что занятия тяжелой атлетикой в детском и подростковом возрасте не должны проходить без тщательного врачебно-физкультурного и физиологического контроля. Следует избегать чрезмерного перенапряжения функциональных систем организма [24].

Основная задача совершенствования подготовки спортсменов в тяжелой атлетике заключается в освоении техники поднятия тяжестей, а также использование оптимальной техники для достижения максимального результата. Нужно найти наилучшую технику для выполнения данного упражнения, при которой спортсмен, затрачивая минимальные из возможных усилия, сможет поднять максимальный вес [40].

Применение комплексного контроля в процессе подготовки спортсменов позволяет оценивать уровень их тренированности и работоспособности, осуществлять необходимую корректировку тренировочных нагрузок, значительно повышать эффективность тренировок

и спортивные результаты, избежать переутомления и патологических сдвигов в организме спортсмена [23].

Одной из основной задач тренера, является грамотное педагогическое взаимодействие с воспитанником СШОР, а так же наличие возможности невелировать все сложности тренировочного, соревновательного процесса, которые оказывают влияние на подъём штанги.

Тяжелая атлетика является технически сложным видом спорта. Тренировочный процесс атлетов, включает в себя не только вводную, основную и заключительную части, но и теоретическую часть, которая включает в себя указание на технические ошибки подъёма штанги.

По итогам анкетирования мы сделали следующие выводы:

Тестирование показало, что большая часть анкетированных регистрирует ЭКГ только во время медицинского осмотра, чего может быть недостаточно для управляемого тренировочного процесса.

Большинство респондентов указало на длительность тренировки в 3-4 часа в день. Данные показатели говорят о высокой выносливости и желании спортсмена уделять достаточно большой промежуток личного времени для тренировок.

Статистика показывает, что большая часть тяжелоатлетов всегда выполняют дополнительные упражнения для развития гибкости, которые являются необходимыми для данного вида спорта. Выполнение таких упражнений всегда влечёт за собой положительный эффект для атлета.

Исходя из анкеты, мы можем сказать, что большинство респондентов иногда принимают участие в составлении тренировочного плана. Это говорит о не высокой компетентности спортсмена.

Таким образом, тренировка должна включать в себя тщательный анализ и разбор тренировочного процесса после его завершения. Точный анализ выполнения технических действий, мониторинг состояния и психологического настроения спортсмена, а также правильно подобранные упражнения в заключительной части тренировки. Качество, интенсивность

выполнения упражнений и самочувствие спортсмена должны быть под жестким контролем тренера, только в таком случае можно ожидать от спортсмена высоких результатов.

По окончании наблюдения мы можем сказать о следующем:

Исходя из наблюдения, можно смело сказать, что корректировка упражнений происходит между подходами к штанге, что говорит о своевременном, но малопродуктивном внесении корректив перед предстоящим подходом. Корректировка ошибок идёт сразу, во время занятия. Учитывая личные особенности некоторых людей, то можно сказать, что многих это может отвлекать и сбивать с настроения. Чтобы тренировочный процесс проходил продуктивно, необходим полный разбор выполненного подхода с анализом каждой фазы подъёма штанги.

По итогам проведённого нами эксперимента, можно сделать следующий вывод, что специально разработанный нами комплекс теоретических занятий не оказал особого влияния на повышения уровня технической и физической подготовленности атлетов экспериментальной группы. Возможно, по причине кратких сроков проведения эксперимента результаты недостоверно в обеих группах.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Замчий Т.П. Спатаева М.Х Тенденции развития женской тяжелой атлетики на олимпийских играх: статья в журнале, 2016.С. 97-102.[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
2. Петров С.И. Конфликтность отношения к допингу спортсменов высокой квалификации // Ученые записки университета им. П.ф. Лесгафта: научный журнал. - 2015. С. 255-257.[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
3. Корнеева Е.С., Замчий Т.П., Матук С.В. Женская тяжелая атлетика в олимпийском движении// Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма: научный журнал. - 2015. С. 3-10.[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
4. Ингушев Ч.Х. Гилясова М.Х. Профилактика спортивного травматизма на занятиях со студентами по тяжёлой атлетике, пауэрлифтингу и гиревому спорту// Интерактивная наука: научный журнал. - 2015. С. 58-59.[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
5. Пилипко В.Ф. Распитин В.И. К вопросу обучения и совершенствования техники выполнения соревновательных упражнений в тяжёлой атлетике // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: научный журнал. - 2005. С.65-77.[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
6. Завьялов А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения: монография / Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. – 387 с.
7. Мишустин В.Н. Дифференцирование тренировочных нагрузок квалифицированных тяжелоатлетов на различных стадиях их подготовки // Физическое воспитание и спортивная тренировка: научный журнал. - 2012. С. 17-25. [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

8. Румянцева Э.Р. Гормональный статус высококвалифицированных тяжелоатлетов // Наука и спорт: современные тенденции: научный журнал. - 2014. С. 91-97.[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
9. Томилов В.н. Койчев В.И. Особенности структур движений начинающих тяжелоатлетов/ Самарский государственный аэрокосмический университет, 2014. С. 59-63. [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
10. Замчий Т.П. Корягина Ю.В. Спатаева М.Х. Половые особенности вегетативных реакций на соревновательную нагрузку у спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой//Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. 2013 С. 43-50 . [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
11. Фильгина Е.В. Экспериментальная апробация построения годичного цикла тренировки тяжелоатлетов на основе новых форм организации тренировочного процесса//Белорусский государственный университет физической культуры: научный журнал. - 2014. С. 17. [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
12. Фильгина Е.В. Распределение средств специальной физической подготовки тяжелоатлетов в соответствии с закономерностями динамики циклических изменений силовых способностей// Apriogі: научный журнал. - 2014. С.18. [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
13. Фильгина Е.В. Гендерное построение физической подготовки спортсменок в тяжелой атлетике// Apriogі: научный журнал. - 2014. С.19. [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
14. Сивохин И.П., Скотников В.Ф., Прикладов Я.В. Анализ биомеханических факторов эффективности техники подъема штанги на грудь при выполнении классического толчка// Наука и спорт: научный журнал. -

2015. С. 110-114[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

15. Сулейманов Н. Л. Методические возможности управления тренировочной нагрузкой квалифицированных тяжелоатлетов в соревновательном периоде подготовки // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта: научный журнал. - 2015. С. 136-142[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

16. Сулейманов Н. Л. Методические аспекты воспитательной работы в учебно-тренировочном процессе тяжелоатлетов// Физическое воспитание и спортивная тренировка: научный журнал. - 2015. С. 29-33 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

17. Сулейманов Н. Л. Пономарев А. А. Основные критерии отбора наиболее одаренных и перспективных спортсменов в тяжелой атлетике // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта: научный журнал. - 2015. С. 173-178[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

18. Якимова Е.А. Крестов В.Н. Влияние занятий тяжелой атлетикой на функциональные показатели юных тяжелоатлетов // Science time: научный журнал. - 2015, С. 535-539[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

19. Факторный анализ толчка штанги от груди элитных тяжелоатлетов в условиях соревнований/ Сивохин И.П., Скотников В.Ф., Хлыстов М.С., Федоров А.И.: человек. спорт. медицина: научный журнал. - 2016. С. 72-77 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

20. Использование комбинированных разновысоких плинтов в подготовке девушек-тяжелоатлетов на этапе начальной подготовки/ Товстоног А.Ф., Розторгуй М.С., Зубков С, Гентош А.В.//человек. Спорт. Медицина: научный журнал. - 2016. С.92-9677 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)

21. Томилов В.В, Томилов В. Н., Фатыхов Д. С.// Труды кафедры биомеханики университета имени п.ф. Лесгафта: научный журнал. – 2015. С. 60-64[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
22. Ютволина Е.Е. Принципы fair play в тяжелой атлетике//Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма: научный журнал. – 2015. С. 202-206[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:5.09.2016)
23. Симень В.П., Авксеньев Е.Н. Влияние особенностей методики тренировки в атлетизме на строительство тела спортсменов//Формирование физической культуры и культуры здоровья учащихся в условиях модернизации образования: научный журнал. – 2015. С. 230-234 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
24. Медведев Д.Н. Профилактика типичных травм в тяжелой атлетике средствами атлетизма // ученые записки университета им. П.ф. Лесгафта: научный журнал. – 2010. С. 50-53 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
25. Сулим С.В., Сергиенко К.Н, Бакум А.В. Влияние веса отягощения на биодинамические характеристики системы «спортсмен-штанга» //Физическое воспитание студентов: научный журнал. – 2010. С. 95-98 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
26. Талибов А. Х., Аксенов В.П. Комплексный контроль в тренировочном процессе тяжелоатлетов высокой квалификации//Ученые записки университета им. П.ф. Лесгафта: научный журнал. – 2009. С. 80-83 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
27. Радзиевский П.А., Радзиевская М.П. Сухая иммерсия - эффективная физиотерапевтическая процедура в системе восстановительных мероприятий спортсменов тяжелоатлетов //Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта: научный журнал. – 2007. С. 116-121 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)

28. Волжанин С.Е. О пользе и необходимости занятий атлетизмом// Вестник бурятского государственного университета: научный журнал. – 2009. С. 7-10 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
29. Анализ техники выполнения классических упражнений в тяжелой атлетике на основе биомеханического контроля/Дьяченко Н.А., Заев П.И., Зверев В.Д., Талибов А.Х , Федяев О.С. // Ученые записки университета им. П.ф. Лесгафта: научный журнал. – 2009. С. 46-50 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
30. Грец Г.Н. , Грец И.В. Сравнительная характеристика высших спортивных достижений мужчин и женщин в тяжелой атлетике // Ученые записки университета им. П.ф. Лесгафта: научный журнал. – 2012. С. 43-47[Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
31. Малютина А.Н. Особенности женского организма, влияющие на занятия тяжелой атлетикой //Вестник спортивной науки: научный журнал. – 2006. С. 51-53 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016).
32. Завьялов А.И., Миндиашвили Д.Г. Биопедагогика или спортивная тренировка. – Красноярск: МП «Полис», 1992. – 63 с. (дата обращения:6.09.2016)
33. Дальский Д.Д , Афанасьева И.А., Науменко Э.В. Методы профилактики профессиональных заболеваний в атлетизме.// Ученые записки университета им. П.ф. Лесгафта: научный журнал. – 2013. С. 36-40 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
34. Черемисова И.В., Сулейманов Н.Л. Тактическое мышление тренера-преподавателя по тяжелой атлетике в условиях соревновательной деятельности. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта: научный журнал. – 2014. С. 184-188 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)

35. Корягина Ю.В. Физиология силовых видов спорта // Учебное пособие. – 2003. С. 55 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
36. Замчий Т.П., Корягина Ю.В. Морфофункциональные аспекты адаптации к силовым видам спорта. // физиология спорта: научный журнал. – 2012. С. 156 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
37. Джим В.Ю. Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта : научный журнал. – 2013. С. 10-16 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
38. Панкратьева Е.А. Общая физическая подготовленность (офп) юных спортсменов-тяжелоатлетов и способы её оценки // Физическая культура, спорт и здоровье : научный журнал. – 2016. С. 66-69 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
39. Долженко М.Ю Особенности общей и специализированной подготовки девушек в тяжелой атлетике // Біологічний вісник мелітопольського державного педагогічного університету ім. Богдана хмельницького : научный журнал. – 2015. С. 38-41 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
40. КУБЛОВ А.А., БОНДИН В.И., ЛЕБЕДЕВА И.А. Оптимизация тренировочного процесса юношей-тяжелоатлетов при помощи детензор-терапии // Проблемы и перспективы развития образования в россии : научный журнал. – 2010. С. 229-232 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:6.09.2016)
41. Соболева Т.С., Соболев Д.В. Женщина в мужских видах спорта. Нарушение полоролевого поведения у спортсменок // Экономические и гуманитарные исследования регионов : научный журнал. – 2012. С. 75-78 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:7.09.2016)

42. Виноградов Г.П., Савельева И.Н. Мотивы к спортивной деятельности занимающихся атлетизмом //Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта : научный журнал. – 2008. С. 17-21 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:7.09.2016)

43. Трофименко И.А. Сулейманов Н.Л Особенности ритмо-темповой структуры рывка классического в различных зонах относительной интенсивности //Физическое воспитание и спортивная тренировка : научный журнал. – 2011. С. 85-86 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:7.09.2016)

44. Прирост показателей физического развития и уровня физической подготовленности юных тяжелоатлетов//Лутовинов Ю. А., Олешко В.Г., Лысенко В. Н., Ткаченко К. В. //Физическое воспитание студентов: научный журнал. – 2012. С. 59-63 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:7.09.2016)

45. Лутовинов Ю.А. Оценка показателей физического развития и физической подготовленности юных квалифицированных тяжелоатлетов //Физическое воспитание студентов творческих специальностей : научный журнал. – 2006. С. 26-33 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 9.09.2016)

46. Завьялов А.И. Биопедагогика и сердечная деятельность // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, №10. – 2010. – С. 33–35. (дата обращения:9.09.2016)

47. Абелян В.М. Особенности техники выполнения подъема штанги на грудь тяжелоатлетами высокой квалификации//Человек. Спорт. Медицина : научный журнал. – 2016. С. 68-71 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

48. Терзи К.Г. Практическое применение теоретических знаний об омц в тренировочном процессе тяжелоатлетов группы совершенствования спортивного мастерства//Символ науки: научный журнал. – 2016. С. 193-196 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

49. Терзи К.Г. Взаимосвязь весо-ростовых показателей со спортивным результатом тяжелоатлетов различной квалификации//Символ науки : научный журнал. – 2015. С. 160-163 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

50. Суслов Н.Д., Мишустин В.Н., Сентябрев Н.Н. Повышение эффективности техники рывка в процессе тренировки юных тяжелоатлетов//Современные проблемы науки и образования : научный журнал. – 2015. С. 139 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

51. Корнилов А.Н., Беляев В.С., Евстюхина Н.А. Инновационные подходы при оценке техники выполнения упражнений в тяжелой атлетике. //Современные проблемы науки и образования : научный журнал. – 2015. С. 22-24 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

52. Суслов Н.Д., Мишустин В.Н., Сентябрев Н.Н.Совершенствование техники рывка в тренировках юных тяжелоатлетов посредством многократных подъёмов штанги тренировочного веса. //Современные проблемы науки и образования : научный журнал. – 2014. С. 34 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

53. Суслов Н.Д., Болховских Р.Н., Мишустин В.Н. Говышение эффективности педагогического инструктажа как элемента обратной педагогической связи в процессе совершенствования техники рывка тяжелоатлетов //Физическое воспитание и спортивная тренировка: научный журнал. – 2014. С. 30-36 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

54. Содержание тренировочной работы тяжелоатлетов - ветеранов различных групп весовых категорий/ Олешко В.Г., Лутовинов Ю.А., Лысенко В.Н., Ткаченко К.В. //Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта : научный журнал. – 2010. С. 100-103 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)



55. Олешко В.Г., Лутовинов Ю.А., Ткаченко К.В. Анализ физического развития и физической подготовленности тяжелоатлетов различных групп весовых категорий//Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта: научный журнал. – 2008. С. 106-108 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)
56. Олешко В.Г., Лутовинов Ю.А.Содержание тренировочной работы юных квалифицированных тяжелоатлетов болгарской и отечественной школ//Физическое воспитание студентов творческих специальностей: научный журнал. – 2006. С. 35-42 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)
57. Олешко В.Г., Лутовинов Ю.А.Режим питания в системе подготовки юных квалифицированных тяжелоатлетов//Физическое воспитание студентов творческих специальностей: научный журнал. – 2006. С. 33-40 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)
58. Лутовинов Ю.А.Сравнение показателей физического развития и физической подготовленности в группах юных тяжелоатлетов 14-15 лет//Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта: научный журнал. – 2007. С. 92-95 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)
59. Орлов А.А., Понамарев В.А. Оптимизация соотношений нагрузок по технической и силовой подготовке в тренировочном процессе юных тяжелоатлетов//Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта: научный журнал. – 2007. С. 212-214 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)
60. Завьялов А.И., Завьялов Д.А., Завьялов А.А. Биопедагогика – настоящее, будущее // Физическая культура и спорт: тенденции развития в условиях Азиатско–Тихоокеанского региона: материалы Международной научно–практической конференции, 26–27 июля 2004. Ч.1. – Якутск: Изд–во ЯГУ, 2004. – С.4–7. (дата обращения:9.09.2016)

61. Мункуев З.Б., Степанов В.С., Сырцов А.А. Пульсовая диагностика тибетской медицины в выявлении и коррекции резервных возможностей у тяжелоатлетов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта: научный журнал. – 2007. С. 61-65 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

62. Олешко В.Г., Лутовинов Ю.А. Соотношение средств подготовки в различных группах юных тяжелоатлетов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : научный журнал. – 2005. С. 54-60 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

63. Равковский К.В. Пути оптимизации тренировочного процесса тяжелоатлетов первого года подготовки в вузе // Вестник бурятского государственного университета: научный журнал. – 2013. С. 113-118 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

64. Олешко В., Пуцов С. Проблемы нормирования интенсивности тренировочной работы спортсменок высокой квалификации в тяжелой атлетике// Наука в олимпийском спорте: научный журнал. – 2007. С. 32-38 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

65. Терзи К.Г. Применение неравномерного хвата как средство коррекции положения тела в фазе вставания из подседа в ходе выполнения рывка тяжелоатлетами различной квалификации //Символ науки: научный журнал. – 2016. С. 137-138 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

66. Абелян В.М. Анализ выявленных ошибок при выполнении соревновательных действий тяжелоатлетами //Апробация: научный журнал. – 2016. С. 64-66 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

67. Низаметдинов А., Махмудов Ш. К вопросу о предсоревновательной подготовке квалифицированных тяжелоатлетов //теорія і методика фізичного виховання і спорту : научный журнал. – 2012. С. 13-17 [Электронный ресурс].URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения:9.09.2016)

68. Сулейманов Н.Л. Стартовое положение в соревновательных упражнениях тяжелоатлетов: интеграция теории и практики // Физическое воспитание и спортивная тренировка: научный журнал. – 2011. С. 87-90 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 9.09.2016)

69. Беляев В.С., Матвеев Ю.А., Черногоров Д.Н. Динамика микроальтернаций зубца-т электрокардиограммы у высококвалифицированных тяжелоатлетов под воздействием соревновательной нагрузки // Вестник московского городского педагогического университета: научный журнал. – 2015. С. 29-35 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 9.09.2016)

70. Оценка функции равновесия у юных тяжелоатлетов в практике тренировочного мезоцикла / Беляев В.С., Матвеев Ю. А., Тушер Ю.Л., Черногоров Д. Н. // Вестник московского городского педагогического университета : научный журнал. – 2015. С. 44-53 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 9.09.2016).

71. Завьялов А.И. Гипотеза о механизме наполнения кровью полостей сердца человека. Свидетельство о регистрации научной гипотезы № А230 от 6 июня 2001 / А.И. Завьялов, Т.В. Завьялова.

72. Завьялов А.И. Механизм коронарного кровотока. Спортивные единоборства: взгляд в теорию / А.И. Завьялов, Д.А. Завьялов, А.А. Завьялов // Материалы студенческой науч. практ. конф. – Вып. № 6. – Красноярск: ИСЭ им. И. Ярыгина КГПУ, 2002. – С. 8-18.

73. Завьялов А.И. Третий круг кровообращения: научный ежегодник КГПУ. – Вып. 3. – Т. 1. / А.И. Завьялов, Д.А. Завьялов, А.А. Завьялов. – Красноярск: РИО КГПУ, 2002. – С. 35-48.

74. Завьялов А.И. Классификация изменения ЭКГ у борцов / А.И. Завьялов // Спортивная борьба. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – С. 66-69.

75. Завьялов А.И. Классификация изменений электрокардиограммы при мышечной нагрузке у здорового человека / А.И. Завьялов // Физиология человека. – 1985. – Т. 2. – № 2. – С. 201-207