

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский

« ____ » _____ 2020г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СКЕЛЕТНИСТОВ 13-14
ЛЕТ СРЕДСТВАМИ ПАУЭРЛИФТИНГА**

Научный руководитель _____ канд.пед.наук, доцент Т.В. Брюховских

Выпускник _____ М.В. Кондратьев

Нормоконтролер _____ О.В. Соломатова

Красноярск 2020

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование силовых способностей скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга» содержит 54 страницы текстового документа, 51 использованный источник, 3 таблицы и 10 рисунков.

СКЕЛЕТОН, СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ, ПАУЭРЛИФТИНГ, КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ.

Главным критерием успешной соревновательной деятельности в скелетоне, наравне со скоростно-силовой подготовкой, является уровень развития силовой подготовленности спортсмена. Это качество у юных спортсменов необходимо начинать развивать с 13-14 лет, поскольку именно этот возраст является началом сенситивного периода развития силы. Объект исследования – тренировочный процесс скелетонистов.

Предмет исследования – силовые способности скелетонистов 13-14 лет.

Цель исследования - разработка и определение эффективности комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга.

Нами разработаны 3 комплекса силовых упражнений с элементами пауэрлифтинга по 6-7 упражнений в каждом. Разработанные комплексы упражнений чередовались и применялись 3 раза в неделю в основной части тренировочного занятия.

Проведенный эксперимент свидетельствует об эффективности предложенного комплекса упражнений. В экспериментальной группе, которая занималась с применением разработанного комплекса упражнений, по всем тестам результаты оказались достоверно выше результатов контрольной группы. Показатели прироста в экспериментальной группе варьируются в диапазоне от 10 до 41%.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Скелетон, особенности вида спорта и тренировочного процесса.....	6
1.1 Скелетон, как вид спорта. История развития и особенности вида спорта.....	6
1.2 Исследования физических способностей спортсменов при движении по дистанции в скелетоне.....	9
1.3 Характеристика силовых способностей.....	15
1.4 Анатомо–физиологические особенности развития детей 13-14 лет	20
2 Организация и методы исследования.....	25
2.1 Организация исследования.....	25
2.2 Методы исследования.....	25
3 Экспериментальная проверка эффективности комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей у скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга	30
3.1 Результаты анкетного опроса тренеров.....	30
3.2 Комплекс упражнений, направленных на развитие силовых способностей средствами пауэрлифтинга у скелетонистов 13-14 лет	35
3.3 Результаты использования комплекса упражнений, направленных на развитие силовых способностей средствами пауэрлифтинга у скелетонистов 13-14 лет.....	39
Заключение.....	43
Список использованных источников.....	45
Приложение.....	52

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Важное место в спортивной тренировке, как в скелетоне, так и в большинстве видов спорта, принадлежит средствам силовой подготовки спортсменов. Силовая подготовка в скелетоне призвана обеспечить формирование такой структуры физической подготовленности скелетонистов, которая по своему воздействию должна соответствовать режиму деятельности спортсмена в специализируемом соревновательном упражнении.

Основная функция силовой подготовки состоит в последовательной интенсификации режима работы организма спортсмена, обеспечивающего адекватные процессы развития и приспособления к специфическим условиям целевой соревновательной деятельности. Практическим выражением этой функции является достижение необходимой функциональной и структурной подготовленности организма спортсмена для совершенствования технико-тактического мастерства и планомерного выхода на скорость выполнения соревновательного упражнения [2].

Главным критерием успешной соревновательной деятельности в скелетоне, наравне со скоростно-силовой подготовкой, является уровень развития силовой подготовленности спортсмена. Это качество у юных спортсменов необходимо начинать развивать с 13-14 лет, поскольку именно этот возраст является началом сенситивного периода развития силы.

В тренировочном процессе, направленном непосредственно на силовую подготовку решается задача воспитания и совершенствования максимальной силы сокращения мышечно-связочного аппарата, отдельные части которого задействованы в выполнении соревновательного двигательного действия скелетонистом и как следствие, чего, от уровня силовой подготовки напрямую зависит и соревновательный результат [39].

Объект исследования – тренировочный процесс скелетонистов.

Предмет исследования - силовые способности скелетонистов 13-14 лет.

Цель исследования - разработка и определение эффективности комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть особенности скелетона как вида спорта, изучить силовые способности в спорте.

2. Вывить особенности силовой подготовки скелетонистов 13-14 лет.

3. Разработать и экспериментально проверить эффективность комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей у скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга.

Гипотеза исследования: предположено, что использование составленных нами комплексов силовых упражнений, в основе которых лежит применение средств пауэрлифтинга, в рамках тренировочных занятий, позволит повысить уровень развития силовых способностей скелетонистов.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, анкетирование, контрольное тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

1 Скелетон, особенности вида спорта и тренировочного процесса

1.1 Скелетон, как вид спорта. История развития и особенности вида спорта

Скелетон – зимний олимпийский вид спорта, представляющий собой спуск по ледяному жёлобу на двухполосных санях на укрепленной раме, победитель которого определяется по сумме двух или четырёх заездов.

Впервые спуск на скелетоне был продемонстрирован в 1905 году на соревнованиях по бобслею в Мюрццушлагге. Годом позже там же прошёл первый чемпионат Австрии по скелетону. А в 1908 и 1910 годах соревнования были проведены уже на горном перевале Земмеринг.

Соревнования по скелетону впервые были представлены на II зимних Олимпийских играх, проходивших в Санкт-Морице в 1928 году. Первым олимпийским чемпионом в этом виде спорта стал Дженнисон Хитон, США. Серебряную медаль завоевал младший брат победителя — Джон Хитон, США, бронзовую — Дэвид Эрл оф Нортеск из Великобритании.

В 1968 году в Кёнигзее была открыта первая искусственная санно-бобслейная трасса, что дало возможность спортсменам тренироваться и проводить соревнования независимо от погодных условий. С 1982 года проводятся чемпионаты мира по скелетону [13].

Федерация бобслея и скелетона России создана в 1992 году. Федерация является членом Общероссийского союза физкультурно-спортивных общественных объединений «Олимпийский комитет России» и Международной Федерации бобслея и тобогана (FIBT).

Российские спортсмены впервые приняли участие в соревнованиях по скелетону в 1994 году на этапах кубка мира в Инсбруке и Санкт-Морице — С. Сафронов (Москва) и П. Герасимов (Москва), а также на чемпионате мира в Альтенберге. Лучший результат в Альтенберге — С. Сафронов (18-е место).

В скелетоне существует 4 вида международных соревнований, Кубок Америки, Кубок Европы, Межконтинентальный Кубок и Кубок мира. Каждая трасса состоит из 8 заездов, которые обычно проводятся между ноябрем и февралем. Существует 12 трасс по всему миру, которые регулярно включают в календарь спортивных международных соревнований, прохождение каждой трассы, имеющей свои характеристики, требуют широкого спектра технических решений и навыков от спортсменов-саночников [17].

Для спортсмена крайне важно иметь полное представление о динамике прохождения дистанции, чтобы видеть оптимальный путь спуска по трассе, а также иметь хорошо отлаженное оборудование, чтобы сани продвигались по дистанции максимально эффективно. Вопрос о том, насколько возможно этого достигнуть трудно ответить, так как каждая санно-бобслейная трасса имеет свою уникальную геометрию. Это приводит к желанию спортсмена иметь сани которые необходимо настроить таким образом, чтобы они максимально подходили для трасс различного вида, однако время между гонками минимально, что ограничивает дополнительные тренировки или тестирование саней. Перед гонкой обычно проводят 6 официальных тренировочных заездов проходят в течении 3 дней, если трасса загружена минимально, то проводят 3 заезда в день в течение 2 дней таким образом, очень важно определить ключевые области, которые позволят саням быть адаптированными как к окружающей среде, к индивидуальной геометрии трассы (ее характерным особенностям), но и стилю вождения спортсмена, которая позволит удерживать сани с поддержанием скорости как можно более эффективно. В конечном счете положение саней на трассе целиком и полностью зависит от физической и функциональной подготовки спортсмена. Спортсмен должен контролировать сани, и поэтому слишком при наличии широкого круга переменных в рамках передвижения по желобу на санях и для адаптации к соревновательному упражнению, спортсмену необходимо изо всех сил приспосабливаться к стремительно изменяющимся условиям за счет мобилизации всех систем организма спортсмена [33].

Без знания траектории движения по санно-бобслейной трассе или без соответствующего оборудования возможны ошибки в пилотировании, а и как следствие в потере скорости движения, причем не обязательно это произойдет там, где находится самая быстрая точка трассы, например, кривые 3-4-5 на трассе Альтенберга, образуют Омега-форму. Неспособность спортсмена удержать должную траекторию саней может привести к тому, что сани перевернутся (рисунок 1).



Рисунок 1 - Переход между кривыми 4 и 5 в Альтенберге

Если спортсмен промахнется во время для управления переходом, сани могут легко перевернуть спортсмена на спину. На рисунке 1 приведен пример, где спортсмен соревнуется на самом высоком уровне и после 6 успешных официальных тренировочных спусков, по итогам соревновательного заезда зафиксировал лишь 9-е время на Чемпионате Мира.

Был опубликован ряд исследований, касающихся семейства видов спорта, проводимых на санно-бобслейных трассах, некоторые из которых конкретно касаются скелетона. По сравнению с другими областями исследований существует относительно мало опубликованных работ по скелетону, так как этот вид спорта мало распространен в мире, что удивительно, поскольку в сочетании с характером проведения соревнований, спортивным накалом и желанием получить преимущество над соперниками, скелетон по праву является одним из

наиболее зрелищных видов спорта. Однако с тех пор, как скелетон был вновь представлен на Зимних Олимпийских играх в 2002 году, растет и осведомленность общественности об этом виде спорта, а вместе с этим и необходимость в научных исследованиях, что является воистину удивительным, любые научные исследования в скелетоне, тут же публикуются и освещаются в средствах массовой информации [40].

Преобладающими областями исследований во всех трех видах спорта (бобслее, скелетоне и санном спорте), которые приобрели научный интерес, это толчок со старта, аэродинамика прохождения трассы и взаимодействие саней со льдом. Умение максимально осуществлять разгон со старта дает преимущество перед другими спортсменами. Минимизация аэродинамического сопротивления может помочь сохранить приобретенные преимущества, полученные благодаря разгону или способности к пилотированию. Взаимодействие со льдом имеет две различные области проявления интереса научным сообществом. Во-первых, это механизм процесса скольжения для минимизации фрикционного контакта и, во-вторых, возможность управления динамикой салазок и поворотов во время спуска по трассе [36]. Далее приведем краткое изложение исследований, опубликованных в этих областях.

1.2 Исследования физических способностей спортсменов при движении по дистанции в скелетоне

Каждый спуск скелетона начинается с того, что спортсмен толкает сани и бежит в согнутом положении. Спортсмен, который может создать самый быстрый стартовый толчок, имеет большое преимущество, а остальная часть дистанции должна его увеличить с помощью техники пилотирования. Это общее эмпирическое правило в «саночном» спортивном сообществе, что 0,01 сек в верхней части трассы может привести к преимуществу в 0,03 сек на финише, при условии, что не будет допущено никаких ошибок пилотирования. Это заключение исключительно эмпирического характера через видеонаблюдение за

соревнованиями и это преимущество в большей или меньшей степени наблюдается на различных трассах, и зависит в первую очередь от сложности трассы.

Хокиригава [47], Булок [45] и Юрков [43] ссылаются на то, что хороший толчок старта в бобслее и санном спорте является необходимым условием для достижения превосходных общих результатов. Хокиригава подчеркивает, что окончательные позиции для 15 лучших спортсменов в бобслее и санном спорте на Зимних Олимпийских играх 1994 года в Лиллехаммере были определены через хорошее пилотирование, а не только через стартовый разгон. Де Кононг и др. [46] представляет статистическую корреляцию времени разгона и спуска в скелетоне и подтверждают, что стартовый разгон имеет важное значение для общего соревновательного результата в скелетоне.

Скелетон обладает большей скоростью, чем сани, благодаря особенностям конструкции и весу снаряда, Булок и др. [45] показывают сильную корреляцию между временем начала толчка и окончательным временем спуска в 77%.

Занолетти и др. [51] обнаружили, что элитные спортсмены в скелетоне имеют меньшую корреляцию между временем начала толчка и окончательным временем спуска, 23% для мужчин и 40% для женщин, подчеркивая, насколько неумолимы ошибки вождения на скелетных санях.

Имея такое важное значение в достижении скорости по трассе через стартовый разгон, страны, в которых санные виды спорта широко представлены, регулярно проводят отбор для выявления талантов из тех спортсменов, которые обладают наибольшим потенциалом.

Булок [45] разработал программу определения талантливых и одаренных спортсменов в соответствии с физическими требованиями для начальных этапов, опубликованными на официальных сайтах Федераций санного вида спорта. Эти тесты, как правило, включают в себя тесты скорости и силовой мощности через прыжки в высоту, упражнения по поднятию веса и скорости передвижения по дистанциям.

Федотова Е.В. показывает, что элитные спортсмены, как правило, способны достичь лишь 85% от своей обычной скорости передвижения по дистанции на протяжении 30 метров, когда спортсмен находится в положении толкания скелетона на старте [40].

Особый интерес для разгона скелетона представляет работа Буллока и др. [70], что подтверждается большим числом цитирований этой публикации, в которой описаны различные аспекты стартового разгона с точки зрения спортивной науки и биомеханики. Проведенное исследование касающегося методов физической подготовки Буллока показал зависимость аэродинамических проявлений движения по дистанции от стартового разгона скелетона. Эти исследования, пересекаются с результатами с Де Конинга [46], показывающими положительные результаты в плиометрических показателях, в то время как Моталлибе [48] сообщает об отсутствии существенной корреляции между воздействием вибрации и взрывной силой спортсмена.

Буллок и др. [70] подробно исследует работу спортсмена-скелетониста в выполнении стартового разгона. Используя видеоматериалы, они измеряют ускорение на отрезке 0 - 15 м и скорость на отметках 15 метров, 45 метров и делают вывод, что скорость на отрезке 0 - 15 м имеет большее значение для оценки общей производительности толчкового старта, дополнительно признавая, что результаты на 45 метров могут быть полезны при рассмотрении уникальных характеристик каждой трассы.

Аналогичным образом, Робертс [50] исследовал результаты стартового разгона скелетона у спортсменов национальной сборной США по скелетону и соглашается с Буллоком и др. о важности времени разгона на отрезке 0-15 метров, хотя и включает время разгона 0-30 метров в качестве положительного показателя эффективности. Это, возможно, связано с тем, что люди с более высоким ростом, который влияет на способность ускоряться с места, способны воспроизводить высокую скорость разгона на 30 метров без ущерба для невозполнимого дефицита времени на более ранних отрезках разгона.

Стоит отметить интересную и информативную, на наш взгляд, работу Брумли [44] с которой он получил степень PhD, аналог нашей степени кандидата наук, в которой он описывает влияние развития физических способностей спортсменов-скелетонистов на соревновательный результат. В ходе своего исследования он приходит к выводу, что наибольшее влияние на спортивный результат оказывает развитие специальной силовой подготовленности спортсменов. Поскольку, по его мнению именно силовые способности помогают спортсмену выполнить эффективно как стартовый разгон, так и проводить удержание скелетона в оптимальном положении при спуске с трассы. Свое исследование он подкрепил результатами полученными спортсменами на 5 различных трассах.

Исследование Буллока [45] обсуждаемое до сих пор в кругах специалистов и тренеров по санным видам спорта, посвящено исследованию зависимости антропометрических характеристик спортсмена и выполнению стартового разгона снаряда, но не показывает какое влияние телосложение и антропометрические характеристики оказывают на пилотирование скелетона.

Ларман и др. [49] посвятили свое исследование, которое проводили в рамках Чемпионата мира по скелетону в Санкт-Морице 2017 года, чтобы вывести и определить «идеальные» антропометрические характеристики спортсменов-скелетонистов. В работе они показывают, что трудно вывести оптимальный рост и вес тела спортсмена, но отмечают, что определенный тип телосложения был характерен среди чемпионов, как у мужчин, так и у женщин на этом соревновании. Но стоит отметить, что данное утверждение оказалось ошибочным, поскольку в следующем сезоне, на этой же трассе, титул Чемпиона завоевала спортсменка с абсолютно другим типом телосложения.

Более обширная работа Буллока и др. [45] описывает гораздо больший набор антропометрических характеристик спортсменов-скелетонистов, и показывает, что спортсмены на различных трассах показывают разные результаты гонок, которые в значительной степени являются непредсказуемыми и не могут быть в прямой зависимости от типа телосложения спортсмена.

Для нас является странным тот факт, что трасса в Санкт-Морице используется для исследования Ларманом, поскольку для специалистов, тренеров и самих спортсменов-скелетонистов, неоспоримым является факт того, что эта Санно-бобслейная трасса — единственная в настоящий момент трасса из натурального снега, используемая в соревнованиях уровня кубка мира. Это единственная естественная трасса, которая каждый сезон вырезается из льда, в то время как другие трассы имеют постоянную бетонную структуру для геометрии трассы и охлаждаются, создавая относительно тонкий слой льда на поверхности. Мало того, что конструкция трассы уникальна, но высота и расположение имеют тенденцию создавать значительно холодную, сухую среду. При рассмотрении сложностей структуры и механического поведения льда, можно судить лишь о непостоянстве трассы, поскольку при различном ледообразовании и факторах окружающей среды для специалистов не удивительно, правила, которые можно формулировать на других санно-бобслейных трассах, трасса в Санкт-Морице не совсем подходящая для этого база исследования. По личным наблюдениям, могу сказать, что трасса Санкт-Морица становится более быстрой в течение дня, в то время как другие трассы могут наоборот, ухудшаться при проведении соревнования и становиться медленнее.

На наш взгляд, необходимо остановиться на исследовании Буллока [45], в котором он детально описывает Фазы стартового разгона в скелетоне.

Спуск скелетона начинается со стартового толчка, и хотя сам по себе старт не выигрывает гонку, эффективно выполненный стартовый разгон имеет решающее значение для успешного спуска спортсмена. Если существует слишком большой дефицит скорости после стартового толчка, то это с большой вероятностью приведет к тому, что спортсмен не сможет нагнать соперников с более быстрым стартовым разгоном через технику пилотирования скелетона, и поэтому стартовый разгон является важным элементом подготовки спортсмена. Чтобы определить, как лучше всего управлять санями таким образом, чтобы можно было исследовать траекторию и реакцию рамы, требуется глубокое

понимание ограничений, создаваемых пространством, доступным внутри саней, а также эффективности применяемых датчиков.

Приведенные в исследовании Буллока [45] данные содержат детальную информацию о результатах работы спортсмена-скелетониста во время стартового толчка и позволят спортсменам ориентироваться на конкретные области для тренировок и совершенствования. В исследовании описан стартовый разгон скелетона с использованием акселерометра, хронометража, видеозаписи и деталей геометрии трассы для количественной оценки динамики и определения различных фаз старта скелетона. Изучая механику, управляющую этими фазами, можно установить характеристики хорошего стартового разгона.

Стартовый разгон в скелетоне условно разделяют на четыре фаз, которые показаны на рисунке 2.

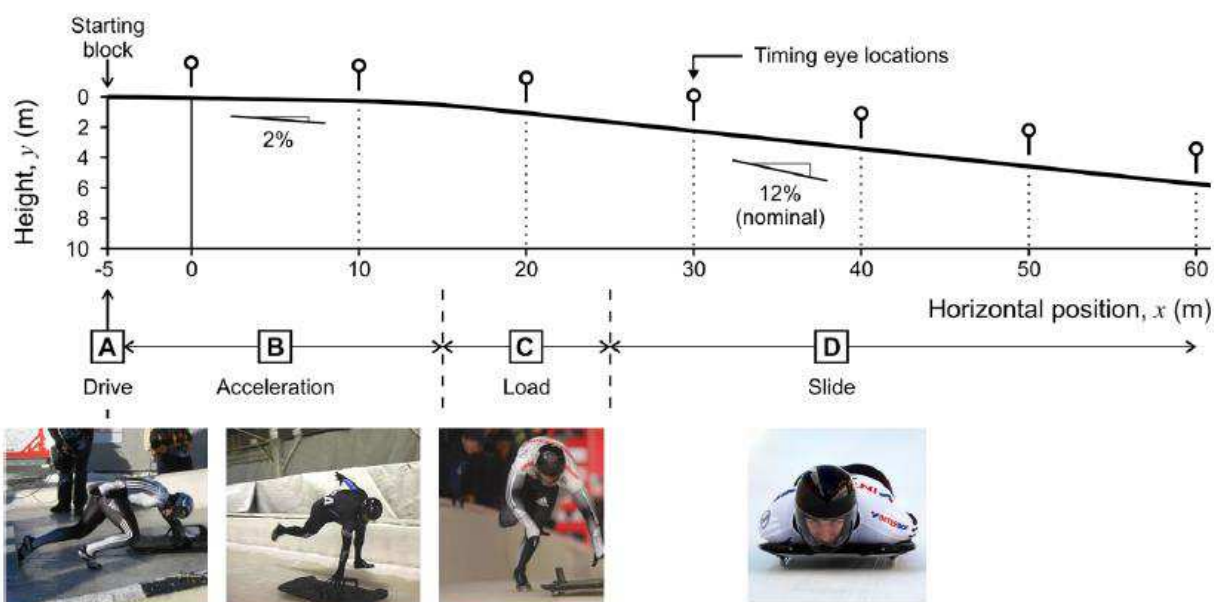


Рисунок 2 - Профиль дорожки разгона, показывающий четыре фазы стартового разгона

В начале движения спортсмен ставит и фиксирует скелетон на старте с максимально возможной силой. Далее он начинает движение с ускорением, совершая бег рядом с скелетоном, пока не достигнет момента, в котором скелетон начинает двигаться с опережением спортсмена. В этот момент

спортсмен опускается на сани, принимает положение тела, в котором далее будет проводить гонку и начинает пилотирование скелетона.

Стартовый разгон - это лишь малая часть бега по дорожке разгона, но взаимодействие между санями и спортсменом во время старта оказывает сильное влияние на конечное время спуска, и поэтому стартовый разгон выделяют особое направление подготовки спортсмена-скелетониста. Успех спортсмена в стартовом разгоне является результатом развития его физической силы и скорости, необходимой для ускорения саней; однако спортсмен, который может быстро ускориться в вертикальном спринтерском положении, не обязательно будет производить хороший толчок из-за согнутого положения во время толчка саней. Хороший уровень силовой подготовки необходим на всех этапах стартового разгона.

Представленный анализ исследований зарубежных авторов, позволяет понять направления исследований мировой науки в скелетоне, а также определить слабые места и выявленные закономерности в физической подготовке скелетонистов и их взаимосвязь с успешным выступлением на соревнованиях.

1.3 Характеристика силовых способностей

Сила — это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Силовые способности — это комплекс различных проявление человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила» [2].

Силовые способности проявляются через производимую человеком двигательную деятельность. Причем на произведение силовых способностей оказывают влияние различные факторы, и в зависимости от каждого конкретного случая вклад этих факторов в воспроизведение силовых способностей различен [12]. Также на воспроизведение и проявление силовых способностей оказывает

влияние условия осуществления и вид силовых способностей. Среди факторов проявления силовых способностей принято выделять:

1. Собственно мышечные факторы. К ним относятся сократительные свойства мышц, которые находятся в зависимости от соотношения белых (быстрых) и красных (медленных) мышечных волокон. Активность ферментативности мышечных волокон. Мощность анаэробного энергообмена в мышечных волокнах.

2. Факторы центральной нервной системы. Речь идет о частоте нервных импульсов, задействованных в двигательном действии, направленном на сокращение и расслабление мышечных волокон.

3. Факторы личностно-психологические. Определяют мотивационную готовность человека выполнять двигательные действия, а именно совершать работу, направленную на преодоление длительных мышечных напряжений [20].

4. Биомеханические и биохимические факторы. Суть этих факторов заключается в антропоморфных состояниях тела человека, выполняющего двигательное действие, а именно морфо-функциональные значения частей тела, прочность опорно-двигательного аппарата. Биохимические факторы связаны с функционированием нервно-гуморальной системы.

В теории и практике физической культуры и физического воспитания выделяют собственно силовые способности и их объединения с другими двигательными способностями (скорость, координация, выносливость) [22].

Собственно силовые способности проявляются через медленное сокращение и расслабление мышечных групп, когда человек выполняет упражнения на пределе и около предела мощности. Также проявление силы наблюдается при работе с различными отягощениями и утяжелениями (гантели, гири, гриф, бодибар и т.д.). Силовые способности проявляются еще и в статической работе – это изометрические напряжения без вытяжения и сокращения мышечных волокон [37].

Именно поэтому авторы и специалисты различают два вида силовых способностей – медленная и статическая силы. При больших мышечных

напряжениях проявляются собственно силовые двигательные способности, при этом работа, выполняемая человеком может проходить как в статике. так и в динамике, за счет физиологических и функциональных возможностей мышечно-связочного аппарата [41].

Силовые способности в статических режимах работы проявляется в двух случаях: первый – активная статика - происходит напряжение мышц за счет волевых усилий занимающегося. Вторая – пассивная статика - происходит напряжение мышц за счет внешних воздействий на занимающегося.

Стоит также выделить способы воспитания собственно силовых способностей, оно достигается за счет развития и совершенствования максимальной работы мышц, а также общей силовой подготовки.

В физической культуре и физическом воспитании для того, чтобы оценить развитие приобретенных силовых способностей опираются на оценку относительных силовых способностей и абсолютных силовых способностей.

Абсолютные силовые способности это сила, которая в максимальной степени возможно воспроизвести в движении, абсолютная сила не зависит от веса человека. Относительные силовые способности в отличии от абсолютных, зависят от веса человека. Она характеризуется мышечной работой, совершаемой человеком в пересчете на 1 килограмм веса человека [30].

В мышечных действиях в тех случаях, когда необходимо переместить вес тела (собственный вес) решающую роль играет именно относительная сила. При выполнении двигательных действий при преодолении малого внешнего сопротивления, абсолютные силовые способности не влияют на воспроизведение двигательного акта. При выполнении двигательных действий при преодолении высокого внешнего сопротивления, абсолютные силовые способности во много влияют на воспроизведение двигательного акта, к тому же включается в работу взрывная сила.

По мнению ряда авторов уровень значения абсолютной силы напрямую зависит от факторов внешней среды, а именно от регулярных физических тренировок, направленных непосредственно на развитие силовых способностей,

от самостоятельных занятий упражнениями и т.д. А показатели относительных силовых способностей напротив, зависят в основном от генетических предрасположенностей человека. Такие же особенности проявления наблюдаются и у других разновидностей силовых способностей, а именно в случае скоростно-силовых способностей, их развитие в равных долях зависит и от генетических особенностей и от регулярных тренировочных воздействий [35].

Силовая выносливость также имеет ряд закономерностей проявления зависит, если точнее то, статическая силовая выносливость всецело зависит от наследственных факторов, в то же время динамическое проявление силовой выносливости зависит в равной степени и от наследственных факторов и от факторов внешней среды [18].

Авторами и специалистами в области физической культуры и физического воспитания выделены ряд задач развития и воспитания силовых способностей:

1. Заключается в необходимости общего всесторонне и гармоничного развития мышечно-связочного аппарата опорно-двигательной системы. Достигается путем выбора узконаправленных силовых упражнений. Особое внимание необходимо уделить объёму и содержанию тренировочных нагрузок. Поскольку именно от этих параметров зависит конечный результат. Также именно от объёма и содержания тренировочных средств зависит то, каким образом будет проходить развитие, а нам необходимо пропорциональное, равномерное развитие определенных мышечных групп. Внешние признаки развития силовых способностях проявляются в приобретении очертаний и форм мышц, также в тонусе мышц кора (осанка). Внутренние проявления воспитания силовых способностей заключается в повышении уровня функциональных возможностей организма.

2. Заключается в необходимости общего всестороннего развития и воспитания силовых способностей в совокупности с развитием и воспитанием жизненнонеобходимых двигательных действий. Здесь идет речь о развитии всех связанных с силовыми способностями двигательных способностей, а именно скоростно-силовые, силовая выносливость и т.д. [16].

3. Заключается в создании условий и так называемой «базы» для последующего совершенствования силовых способностей относительно занятий определенным видом деятельности, это может быть как спортивная профессиональная деятельность, так и необходимая профессионально-прикладная деятельность. Решение этой задачи дает возможность развить силовые способности с направленностью на определенную двигательную одаренность тренируемого, избранного вида спорта или избранной профессиональной деятельности.

Воспитание силовых способностей может проводиться в процессе как общей физической подготовки для поддержания и развития здоровья, модернизации и совершенствования телосложения, для развития и совершенствования силовых возможностей различных мышечных групп. Также, воспитание силовых способностей может осуществляться через специальную физическую подготовку, а именно воспитание силовых способностей через воздействие на определенные мышечные группы, которые играют важную роль в выполнении соревновательных действий в избранном виде спорта [31].

В каждой из представленных задач существует цель, которая определяет конкретную установку на воспитание и совершенствование силовых способностей в зависимости от предъявленных требований.

1.4 Анатомо-физиологические особенности развития детей 13-14 лет

Для каждого возрастного периода свойственны анатомо-физиологические особенности физического и функционального развития. Период 13-14 летнего возраста характеризуется целым рядом основных морфо-функциональных, физиологических и психологических процессов, возникающих и завершающихся именно в этом периоде возрастного развития ребенка [32].

Происходящие в подростковом возрасте процессы перестройки растущего организма определяют значительные сдвиги в формировании личности обучающихся. Происходит интенсивная перестройка нервно-регуляторных

механизмов и нейро-гуморальных процессов. В среднем школьном возрасте наиболее интенсивно формируются специальные области головного мозга человека, также возникают новые связи в различных отделах нервной системы [27].

Средний школьный возраст – период интенсификации темпов прироста всех функциональных систем организма человека и отдельных его составляющих. Этот возраст характеризуется ростом активности окислительных процессов, усилением выраженности эндокринных сдвигов, интенсификацией процессов полового созревания. Интенсификация роста и увеличение продольных и поперечных размеров тела, в специальной литературе носят название второго ростового скачка, или второго «вытягивания». В среднем школьном возрасте имеются существенные различия в динамике развития организма у девочек и мальчиков. Например, у мальчиков максимальный рост тела в длину отмечается в 13-14 лет, а у девочек – в 11-12 летнем возрасте. В период среднего школьного возраста стремительно меняются пропорции и размеры тела, тем самым приближаясь к параметрам взрослого организма [19].

В возрасте 12-13 лет рост костей у мальчиков опережает развитие мышечной массы. Рост в длину увеличивается на 8-12 сантиметров. Мышечная система развивается довольно быстрыми темпами после 13 лет и составляет до 8 кг в год. В связи с ростом мышечной массы растет и мышечная сила. Средние показатели становой силы у 12-летних составляет 50-60, у 15-летних – 90-100 кг [8].

Развитие инервационного аппарата мышц в подростковом возрасте в основном завершается. Существенные изменения демонстрирует сердечно-сосудистая система. Особенно заметно увеличение массы желудочков, преимущественно левого, быстро увеличивается объем сердца, несколько медленнее утолщаются его стенки. Наибольшие размерные прибавки сердца у девочек отмечаются в возрасте 12-13 лет, у мальчиков – в 13-14 лет. Изменяется и микроструктура миокарда, прежде всего размеры мышечных волокон и ядер. Из-за преобладания симпатических влияний продолжает оставаться легкая

возбудимость сердца, возможны повышенное сердцебиение, аритмия, экстрасистолия, систолические шумы и другие нарушения сердечной деятельности. Разнонаправленные изменения происходят в строении легочной артерии. До 11-12 лет она шире аорты, а к концу периода устанавливаются обратные соотношения. В возрасте 11 – 15 лет у подростков отмечается наиболее высокий темп развития дыхательной системы. Объем легких увеличивается почти в два раза, значительно повышается МОД (минутный объем дыхания) и растет показатель ЖЕЛ (жизненная емкость легких) [11].

Чтобы развить определённые физические качества специальные воздействия на человека необходимо координировать с ходом возрастных изменений организма ребенка. В процессе развития любого человека существуют периоды, когда определённые физические качества формируются проще и успешнее закрепляются, а есть те периоды, когда физические качества развиваются трудно или вовсе не имеют развития [21].

Работоспособность у детского и юношеского организма меньше, чем у взрослого. Как видно, это результат незавершенного возрастного развития, так как не достигли расцвета функциональные способности органов и систем и взаимосвязь их деятельности. Только в зрелом возрасте при окончании возрастного формирования организма, появляются возможности для максимального развития выносливости. Детский, подростковый и юношеский организмы ещё недостаточно приспособлены к выполнению длительной работы, особенно если она ведется с увеличенной интенсивностью. Это связано с тем, что такая работа - это значительное бремя для энергетических ресурсов организма, обеспечивающих в этот период процессы роста, а также с недостаточным развитием дыхательного аппарата и сердца. Также способности организма к длительным напряжениям ограничены состоянием нервной системы, ее неустойчивостью и возбудимостью в этом возрасте. Всё это не вычеркивает возможность и необходимость развития выносливости путём корректного подбора методов и средств [9].

Серьёзная специальная работа по развитию выносливости требует начинания только после завершения полового созревания. Но можно начинать эту работу и в подростковом, и в юношеском периоде, только её размер в общем и в объеме применяемых средств невелик.

Период среднего школьного возраста, так называемый переходный возраст - период предполового и полового созревания, который длится 2-3 года. У мальчиков он наблюдается в пределах от 13-14 лет до 18 лет, у девочек - от 12-13 лет до 16 лет. В ряде случаев различные годы полового созревания убирают границы между средним и старшим школьным возрастом. У одних в 13-14 лет биологические изменения могут быть такие же, как у некоторых в 16-17 лет [24].

В это время происходит развитие эндокринной системы, которая оказывает влияние на функции головного мозга. Стимулирующим образом гипофиз действует на половые железы. В нервной системе происходят изменения, которые характеризуют всё большее усовершенствование протекания основных нервных процессов. Нарастает внутреннее торможение, но возбуждение продолжает оставаться доминирующим. Вторая сигнальная система получает развитие и усложнение. Проявляется стремление к сложным видам труда, а также и к занятиям спортом. Вместе с общим развитием с началом периода полового созревания приходят изменения в сердечнососудистой системе. Благодаря повышенной двигательной деятельности происходит усиленное развитие сердца, начинающееся в 12-14 лет, а к 15 годам увеличивающееся почти в 15 раз по сравнению с новорожденными. В этом периоде энергия развития склонна к индивидуальным колебаниям. У девочек этот период начинается и оканчивается раньше, чем у мальчиков [25].

Значительно изменяется физическое развитие в процессе полового созревания. В 13-14 лет происходит интенсивный рост в длину. Годичные прибавки роста доходят до 8 см, а в отдельных случаях - до 18-20 см. Вес увеличивается менее активно: до 14-15 лет на 1-2 кг в год, после до 18 лет годичное увеличение бывает 8 и более кг [10].

Грудная клетка растет в переднем, боковом и заднем размерах, но отстает в сравнении с ростом в длину. В 13-14 лет физическое развитие у девочек превосходит мальчиков. В 16-17 лет у мальчиков начинается энергичный рост, и они сравниваются и перегоняют девочек. В 14-16 лет возникают очаги окостенения, происходит дальнейшее увеличение мускулатуры. В некоторых видах спорта подростки способны достичь довольно высокой тренированности. Они начинают участвовать в соревнованиях. Продолжает оставаться плохая переносимость напряжённой длительной работы и лучшая приспособляемость к скоростным нагрузкам. В основе занятий с подростками должно лежать строгое соблюдение последовательности, постепенности и индивидуального подхода.

Подростки во время занятий физическими упражнениями быстро утомляются, хотя и быстро восстанавливают работоспособность. Поэтому нужно укорачивать время занятий до 40-45 минут и давать чаще отдыхать. Должна быть ниже, чем у взрослых, насыщенность тренировочного занятия. Применение однообразных упражнений с использованием статических напряжений и задержки дыхания необходимо свести к минимуму. Особенно полезна в этом периоде разносторонняя тренировка [15].

Подростки стараются проявить свою силу, гордятся ею и переоценивают свои способности. Порой подростки для достижения отличных результатов неверно употребляют максимальные напряжения, забывая о последовательности, постепенности. Произвольные движения у них идут часто наперекор чувству самосохранения, они целесообразны лишь с точки зрения обуславливающего их психического мотива.

У некоторых подростков, показывающих неплохие спортивные результаты, в начале периода полового созревания возможно их резкое снижение. Чаще это наблюдается у лиц с активным приростом длины тела.

В работе по развитию у подростков силовых качеств важно умение корректно оценить уровень физического развития подростка в целом. Масса и длина тела, обхват грудной клетки являются показателями физического развития, которые несут значимую информацию индивидуального

биологического развития человека и находятся во взаимосвязи с показателями других систем организма [23].

13-14 - летний (подростковый) возраст наиболее благоприятен для начала специализации. Но это не значит, что всю подготовку нужно начинать именно в этом возрасте. Систематические занятия физической культурой должны начинаться намного раньше. Вполне может быть, что и на этом временном отрезке возможны индивидуальные различия, и их нужно рассматривать при развитии выносливости [29].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось в четыре этапа:

На первом этапе исследования (сентябрь-октябрь 2019). Проанализирован и обобщён научно-методический материал по вопросам развития силовых способностей у спортсменов в виде спорта скелетон. Были обозначены цель, объект, предмет и задачи исследования.

В ходе второго этапа (октябрь 2019). Проведен анкетный опрос тренеров и специалистов по скелетону и санным видам спорта с целью выявления особенностей силовой подготовки скелетонистов 13-14 лет. Анализировались результаты, полученные в ходе анкетного опроса.

На третьем этапе (ноябрь 2019 - март 2020). Проведен педагогический эксперимент. В педагогическом эксперименте принимали участие 12 скелетонистов в возрасте 13-14 лет, занимающихся на базе «Спортивная школа олимпийского резерва по санным видам спорта» г. Красноярск.

На четвертом этапе (март-май 2020). Анализировались и систематизировались результаты, полученные в ходе проведения педагогического эксперимента. Были сформулированы выводы и окончательно оформлена работа.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования.

1. Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.
2. Анкетирование.
3. Контрольное тестирование.

4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

1. Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.

Метод теоретического анализа и обобщения научно-методической и специальной литературы осуществлялся на протяжении всего исследования с целью изучения существующих теоретических подходов развития силовых способностей юных спортсменов в рамках тренировочного процесса в скелетоне. Всего изучен 51 литературный источник по проблеме исследования, в том числе 8 иностранных источников.

2. Анкетный опрос. Наиболее распространенный вид опроса, в котором общение исследователя и респондента опосредовано текстом анкеты. Нами анкетирование проводилось с целью выявления особенностей силовой подготовки скелетонистов 13-14 лет. Была составлена анкета, состоящая из 10 вопросов. Всего было опрошено 20 тренеров и специалистов по скелетону и бобслею.

3. Контрольное тестирование. Во время проведения контрольных испытаний применялся следующий комплекс тестов, определяющих уровень развития силовых способностей спортсменов, участвующих в эксперименте:

1. Сгибание-разгибание рук из положения виса, (кол-во раз). Исходное положение - вис на перекладине. Испытуемый берется за перекладину прямым хватом на ширине плеч и подтягивается так, чтобы подбородок оказался выше перекладины. При этом корпус держится ровно, подъем осуществляется за счет рук. Затем испытуемый опускается вниз, выпрямив руки почти полностью. Фиксируется количество раз. Норматив для возраста 13-14 лет – 10 – 12 раз.

Тест 2. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, (кол-во раз). Исходное положение - упор лёжа, голова, туловище и ноги составляют прямую линию. Сгибание рук выполняется до касания грудью пола, не нарушая прямой линии тела. Разгибание – до полного выпрямления рук при сохранении прямой линии корпуса. Фиксируется количество раз. Норматив для возраста 13-14 лет – 20-25 раз.

Тест 3. Вис на перекладине (сек). Испытуемый принимает положение виса так, чтобы подбородок находился над перекладиной, после этого включается секундомер. Когда под влиянием утомления руки начинают разгибаться и глаза оказываются на уровне перекладины, выполнение теста прекращается. Фиксируется время удержания тела в исходном положении в секундах. Норматив для возраста 13-14 лет – 45-50 секунд.

Тест 4. Приседание с грифом весом 20 кг (кол-во раз). Исходное положение – основная стойка. Гриф должен лежать горизонтально на плечах, пальцы рук обхватывают гриф, ступни полностью упираются в помост, ноги в коленях выпрямлены. По сигналу выполняется приседание так, чтобы верхняя часть поверхности у тазобедренных суставов была ниже, чем верхушка коленей. Фиксируется количество раз. Норматив для возраста 13-14 лет – 10 раз.

Тест 5. Жим грифа, лёжа на скамье (кол-во раз). Жим выполняется хватом сверху чуть шире плеч. Исходное положение - ноги всей ступнёй на полу, ягодицы и спина прижаты к поверхности скамьи. Сделать вдох и медленно опустить штангу до уровня груди, контролируя движение. Медленно силой выжать штангу вверх на прямые руки и по окончании движения сделать выдох; держать; опустить на грудь. Норматив для возраста 13-14 лет – 10 раз.

Контрольные испытания применялись для оценки уровня силовой подготовленности скелетонистов. Приведенные контрольные испытания применяются в практике тренировочных сборов и как критерий для отбора спортсменов в группы спортивного совершенствования в виде спорта скелетон. Контрольные испытания (нормативы) согласуются с федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта «Скелетон»

3. Педагогический эксперимент был организован в период с ноября 2019 по март 2020 года. В педагогическом эксперименте приняли участие 12 скелетонистов 13-14 лет, занимающихся на базе «Спортивная школа олимпийского резерва по санным видам спорта» г. Красноярск. Спортсмены были разделены на контрольную и экспериментальные группы по 6 человек в

каждой исходя из результатов предварительного контрольного тестирования в начале эксперимента.

Контрольная группа тренировалась по обычному плану, а в тренировочный план экспериментальной группы был внедрен комплекс упражнений, направленных на развитие силовых способностей у скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга. По окончании педагогического эксперимента контрольные испытания были проведены повторно.

5. Методы математической статистики широко применяются для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации.

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1. Показатели среднего арифметического \bar{X} .

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины \bar{X} для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (1)$$

где X_i – значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе.

2. Дисперсию по формуле:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1} \quad (2)$$

3. Формулу для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\bar{x}}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

4. Для оценки достоверности различий средних показателей использовался t критерий Стьюдента:

$$t_p = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{n}}} \quad (4)$$

3 Экспериментальная проверка эффективности комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей у скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга

3.1 Результаты анкетного опроса тренеров

С целью исследования особенностей силовой подготовки спортсменов-скелетонистов 13-14 лет нами был проведен анкетный опрос (Приложение).

В ходе проведения анкетирования нами было опрошено 20 тренеров, различного возраста и тренерской категории. Возраст респондентов колеблется от 25-60 лет.

Все респонденты - это тренеры сборных команд регионов России разного уровня: I категория - 50%. высшая категория - 40%. без категории - 10%.

В результате анкетного опроса тренеров, мы выяснили, какую часть тренировочного процесса они уделяют на силовую подготовку своих воспитанников. Нами получены следующие результаты. 75% тренеров уделяют на силовую подготовку 20-40% времени от общего времени тренировочного процесса. И 25% тренеров уделяют 40-60% времени на силовую подготовку от общего времени всего тренировочного процесса.

Большинство респондентов, а именно – 80% опрошенных тренеров, уделяют развитию скоростно-силовых способностей, развитию мышечной силы 20% опрошенных.

Мы просили тренеров распределить группы мышц по развитию в процентном соотношении на тренировочных занятиях. На рисунках 3-5, представлены полученные в ходе опроса результаты.

В скелетоне важно иметь сильные ноги. И на развитие силовых способностей мышц ног, большая часть тренеров отводит значительное время в тренировочном процессе. Мнения респондентов разделились практически поровну, 55% и 45% тренеров отводят на развитие силы ног 60% и 50% времени тренировочного процесса соответственно. На развитие силы в торсе и плечевом

поясе времени уделяют почти одинаково. 50% опрошенных уделяют 20% времени, 30% опрошенных уделяют 30% времени, и 20% уделяют 15% времени тренировочного процесса.

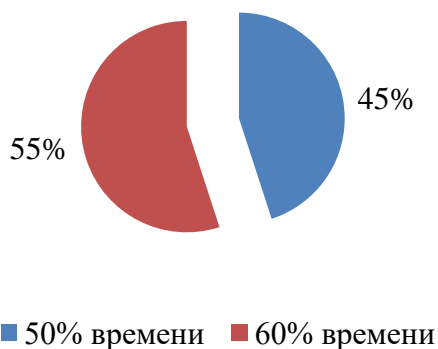


Рисунок 3 – Время, отводимое на развитие силы в ногах

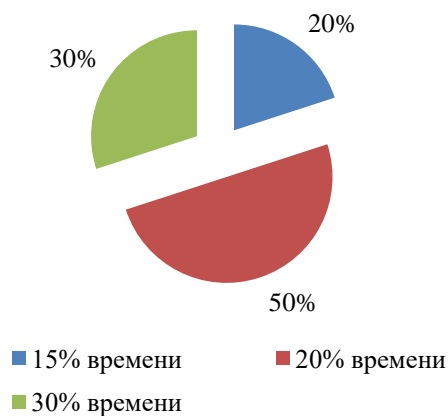


Рисунок 4 – Время, отводимое на развитие силы в торсе

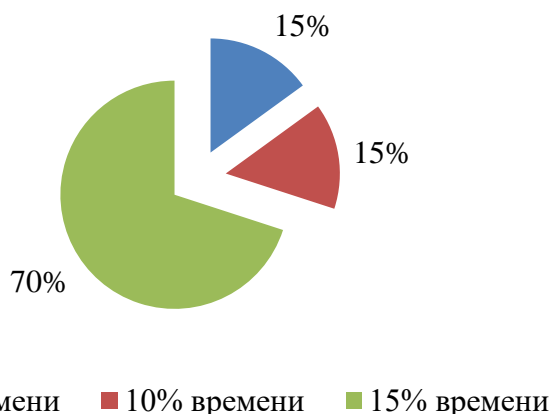


Рисунок 5 – Время, отводимое на развитие силы в плечевом поясе

На развитие мышц плечевого пояса 70% тренеров уделяют 15% времени, 25% времени уделяют 15% тренеров и столько же уделяют 15% времени.

Также, нам удалось выяснить сколько раз в неделю проводят силовую подготовку тренеры сборных команд регионов России. Так 75% тренеров ответили, что проводят 2-3 силовых тренировки в неделю, и 15% ответили, что проводят 1-2 тренировки в неделю. Однако всего 20% тренеров проводят силовые тренировки с воспитанниками в тренажерном зале.

Тренеры поделились своим мнением по поводу лучших упражнений, по их мнению, на разные группы мышц. Например, для развития трехглавой и двуглавой мышц плеча, все тренеры без исключения считают, что разгибание и сгибание предплечья - лучшее упражнение. Для развития мышц ног передней, задней и внутренней поверхности бедра считают лучшими упражнениями: приседания, выпады и становую тягу. Для развития мышц пресса: скручивания лежа на полу, скручивание в висе на турнике, подъёмы ног в висе до перекладины. Для развития спины (мышц разгибающие позвоночник, широчайшей мышцы спины и т.д.): подтягивание широким хватом и становая тяга.

Большинство опрошенных тренеров, а именно 75% не применяют средства пауэрлифтинга для воспитания силовых способностей у своих воспитанников спортсменов-скелетонистов на тренировочном этапе системы подготовки. В анкетном опросе мы просили респондентов указать наиболее эффективные средства развития силовых способностей, ответы респондентов распределились следующим образом (рисунок 6).

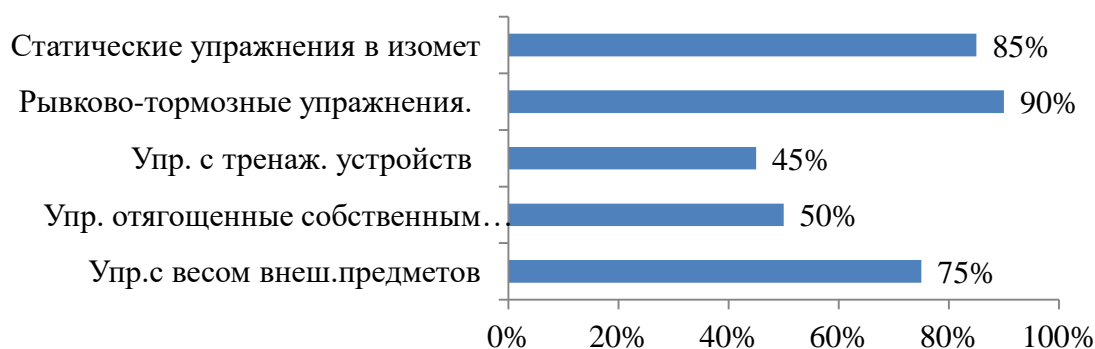


Рисунок 6 – Наиболее эффективные средства развития силовых способностей по мнению опрошенных тренеров

По мнению большинства опрошенных тренеров для развития силовых способностей наиболее эффективны рывково-тормозные упражнения (90%) и статические упражнения в изометрическом режиме эффективны по мнению 85% опрошенных тренеров, наименее эффективны, по мнению опрошенных тренеров

для развития силовых способностей в возрасте 13-14 лет упражнения, отягощенные весом собственного тела и упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа (например, силовая скамья, силовая станция, комплекс «Универсал» и др.), 50% и 45% соответственно. Далее, мы просили определить наиболее эффективные методы развития силовых способностей (рисунок 7).



Рисунок 7 – Наиболее эффективные методы развития силовых способностей по мнению опрошенных тренеров

По мнению большинства опрошенных тренеров (90% опрошенных) для развития силовых способностей наиболее эффективны методы повторного упражнения с использованием непредельных отягощений, а также Метод динамических усилий и «Ударный» метод по 85% опрошенных, наименее эффективен, по мнению 10% опрошенных игровой метод.

По окончании анкетного опроса, мы попросили тренеров определить, что в большей степени влияет на положительный результат в соревновательной деятельности скелетонистов (рисунок 8).

По мнению опрошенных респондентов, наибольшее влияние на соревновательную деятельность скелетонистов оказывают скоростные

способности и мышечная сила (90%), наименьшее влияние на соревновательный результат оказывает физическое качество гибкость (25%).

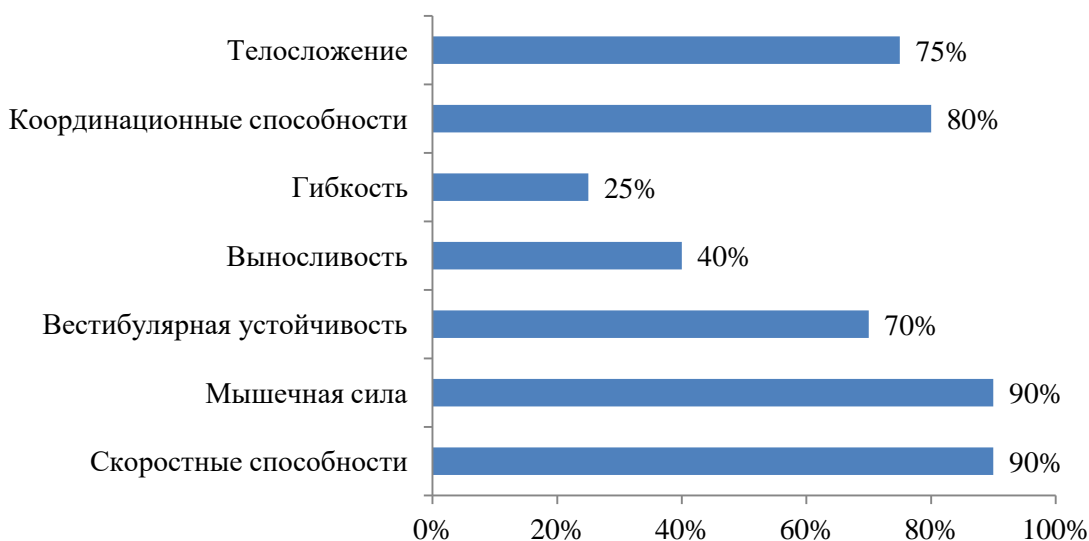


Рисунок 8 – Влияние на положительный результат в соревновательной деятельности скелетонистов по мнению опрошенных тренеров

По итогам анкетирования, мы выявили следующие особенности в силовой подготовке скелетонистов 13-14 лет:

1. Большинство тренеров, что составляет 75%, уделяют на силовую подготовку 20-40% времени от общего времени тренировочного процесса и эта подготовка, в основном направлена на развитие скоростного компонента проявления силовых способностей (80%).

2. На развитие силовых способностей мышц ног, большая часть тренеров отводит значительное время в тренировочном процессе (60%). На развитие силы в торсе и плечевом поясе времени уделяют почти одинаково, а именно по 20% времени тренировочного процесса.

3. Большинство тренеров проводит по 2-3 тренировки в неделю и практически не занимаются с воспитанниками в тренажерном зале и не применяют средства пауэрлифтинга для воспитания силовых способностей у своих воспитанников спортсменов-скелетонистов.

3. Для развития силовых способностей наиболее эффективны рывково-тормозные упражнения и статические упражнения в изометрическом режиме.

4. Для развития силовых способностей наиболее эффективны методы повторного упражнения с использованием неопредельных отягощений, а также метод динамических усилий и «Ударный» метод по, наименее эффективен, по мнению 10% опрошенных игровой метод.

5. Наибольшее влияние на соревновательную деятельность скелетонистов оказывают скоростные способности и мышечная сила, наименьшее влияние на соревновательный результат оказывает физическое качество гибкость.

3.2 Комплекс упражнений, направленных на развитие силовых способностей у скелетонистов 13-14 лет средствами пауэрлифтинга

Для развития силовых способностей мы использовали круговой метод. В качестве инвентаря нами использовались гантели с виниловым покрытием, гриф (штанга), тренажерные устройства.

Самым важным элементом выполнения комплекса упражнений является не количество повторений, а качество выполненных упражнений.

При планировании занятий и выбора упражнений следует учитывать: число повторений в одном упражнении и количество подходов; темп выполнения; время отдыха между подходами; последовательность выполнения упражнений; величину отягощений, разнообразие комплексов выполнения упражнений. Комплекс упражнений круговым методом выполнялся по 1-3 серий, каждое упражнение по 30-120 секунд, отдых между сериями 2-3 минуты.

Для занятий в экспериментальной группе разработано 3 комплекса тренировочных упражнений по 6-7 упражнений в каждом. Упражнения для подбирались таким образом, чтобы упражнения силовой направленности в каждом комплексе было направлено на развитие всех групп мышц, которые принимают участие в выполнении соревновательного упражнения. Интенсивность мышечной работы составляла 80-85% от максимальной

мощности, ЧСС по окончании упражнения не должно превышать 180 уд./мин. Контроль выполнения ведется по восстановлению ЧСС до 120-130 уд./мин.

Во время отдыха между сериями выполняются упражнения по восстановлению дыхания и расслабления (стрейчинг) выполняющих работу мышечных групп.

Разработанные комплексы упражнений чередовались и применялись 3 раза в неделю в основной части тренировочного занятия. В подготовительной части выполнялись комплексы ОРУ, в заключительной части тренировки использовались упражнения на восстановление, а также дыхательная гимнастика.

Комплекс упражнений №1.

1. Скручивание корпуса на наклонной скамье.

И.п. - лёжа на наклонной скамье головой вниз, ноги зафиксированы, поясница прижата, таз подкручен, руки на затылке, локти максимально разведены. Поднимание и опускание туловища с одновременным скручиванием плечевого пояса в сторону.

2. Тяга верхнего блока за голову.

И.п. хват широкий, спина прямая, ноги в упоре. В верхней точке руки вытянуты, локтевые суставы разогнуты, мышцы в тонусе. На сопротивлении при движении вниз задержаться и на расслаблении медленно вернуться в исходное положение. При выполнении упражнения руки движутся в анатомической плоскости тела и не выходят назад.

3. Приседания с грифом (штангой).

И.п. постановка ног – чуть шире плеч, носки чуть в стороны. Гриф горизонтально на плечах, вес тела в центр стопы. Выполнить сед до угла ниже 90 градусов в коленных суставах. Коленные суставы разведены и направлены в сторону носков. Подъем выполнить не заваливаясь вперед-назад.

4. Сгибание - разгибание рук в упоре лежа широким хватом от пола.

5. Выпады на месте с гантелями.

И.п. одна нога впереди, другая сзади, руки с гантелями вдоль туловища, лопатки приведены и опущены, живот в тонусе. Выполнить движение вниз и

затем вверх. Колено отведенной назад ноги не касается пола. Колено отведенной вперед ноги не выходит за носок. Вес опорной ноги перенести на середину стопы. Бедро и голень обеих ног образуют прямой угол.

б. Тяга штанги к груди в наклоне.

И. п.: ноги на ширине плеч, слегка согнуты в коленных суставах, тело слегка наклонено вперед, для исключения нагрузки на позвоночный столб. Хват грифа пронированный. В нижней точке движения руками локтевые суставы выпрямлены, в верхней – максимально согнуты. Кисти не пересекают вертикаль, проведенную через локтевые суставы. Исключить раскачивание тела и «забрасывание» грифа к груди.

Комплекс упражнений №2.

1. Подъем ног на наклонной скамье.

И.п.: лежа на наклонной скамье, поясница прижата, руки отведены за голову и держаться за изголовье скамьи. Поднять ноги по короткой амплитуде не пересекая горизонталь и не отрывая поясницу от поверхности.

2. Наклоны с грифом на плечах.

И.п.: стоя ноги на ширине плеч, коленные суставы чуть согнуты, живот в тонусе, гриф на плечах хват пронированный. Выполнить наклон вперед до угла в 90 градусов.

3. Жим гантелями под углом вниз лежа на наклонной скамье.

И.п.: лежа на наклонной скамье, поясница прижата, ноги в упоре. Гантели в руках, хват пронированный (супинированный). Вынести гантели вверх, за счет грудных мышц, привести к груди до ее касания.

4. Становая тяга.

И.п.: ноги на ширине плеч или чуть уже. Ноги чуть согнуты в коленных суставах. Позвоночник строго вертикально от начальной до конечной фазы движения, лопатки приведены и опущены. Руки прямые, вытянутые. Хват пронированный (супинированный). Выполнить движение вниз, отводя таз назад, гриф проходит над центром стопы. Перед тем как опустить штангу, отвести бедра назад так, чтобы не задеть грифом колени.

5. Приседание в тренажере Гаккеншмидта.

И.п.: ноги выставить на ширине плеч, ступни на платформе располагаются настолько высоко, чтобы при движении вниз колени не выходили за плоскость носков. Из полностью прямого положения осуществляется полный присед, до полного сгибания ног.

6. Французский жим лежа на гимнастической скамье (EZ гриф).

И.п.: лежа на спине, на гимнастической скамье, поясница прижата, ноги в упоре. Руки согнуты в локтевых суставах. Отвести руки за голову таким образом, чтобы локтевые суставы оказались на уровне лба. Хват- пронированный, по бокам центральной петли EZ грифа. Согнуть руки в локтевых суставах и привести к макушке головы (почти касаясь). Медленно разогнуть «не защелкивать» локтевые суставы.

Комплекс упражнений №3.

1. Гиперэкстензия.

И.п.: лёжа на животе на скамье тренажёра, ноги закреплены. Выполнить подъем туловища с отягощением вверх, не расслабляя мышц вернуться в исходное положение.

2. Тяга грифа к подбородку.

И.п.: ноги на ширине плеч или чуть уже. Ноги чуть согнуты в коленных суставах. Гриф взять пронированным хватом чуть шире плеч, спина прямая.

Усилием дельтовидных мышц тянуть штангу вверх плавно и подконтрольно. По мере подъема штанги развести локти немного в стороны, чтобы сильнее сократить средние дельты. Не делая паузы в верхней точке, вернуть гриф в исходное положение.

3. Разгибание ног в тренажёре.

И.п.: Сидя в тренажере, спина прижата к спинке тренажера, фиксаторы ног должны находиться практически возле стоп, расстояние между ступнями примерно 30 см. В верхней точке движения ноги полностью выпрямить, в нижней точке должен оставаться небольшой запас амплитуды.

4. Тяга грифа к поясу в наклоне.

И.п.: ноги на ширине таза, туловище наклонено вперёд с удержанием грифа, хват грифа – пронированный, живот в тонусе. Гриф движется вдоль бедер, к поясу, по той же траектории в исходное положение.

5. Подъем ног в упоре (в висе).

6. Тяга штанги в наклоне.

И.п.: наклон вперед, прогиб в пояснично-крестцовом отделе. Выполнить тягу штанги к поясу в наклоне, хват пронированный (супинированный).

7. Сгибание ног в тренажёре лежа.

И.п.: упоры тренажера в 5-8 см от пятки, коленные суставы немного свешаны, для того, чтобы ось их вращения совпадала с осью вращения тренажера, руками удерживаться за верхнюю часть поручней тренажера. При выполнении движения таз не отрывается от скамьи, в нижней части амплитуды ноги полностью не выпрямляются, а в верхней фазе провести максимальное сгибание.

Экспериментальная группа тренировалась с применением разработанных комплексов упражнений с элементами пауэрлифтинга. Контрольная группа тренировалась по общепринятому плану, в тренировках контрольной группы использовались преимущественно прыжковые упражнения, упражнения с отягощениями (манжеты, пояс), волокуша, с применением методов повторного упражнения и с использованием метода динамических усилий.

3.3 Результаты проверки эффективности комплекса упражнений, направленных на развитие силовых способностей средствами пауэрлифтинга у скелетонистов 13-14 лет

В педагогическом эксперименте, проведённом в естественных условиях, приняли участие 12 скелетонистов 13-14 лет, занимающихся на базе «СШОР по санным видам спорта» г. Красноярск.

Для определения исходного уровня силовых способностей в контрольной экспериментальной группе на начальном этапе педагогического эксперимента

нами проведено контрольное тестирование. Результаты проведенного тестирования представлены в таблице 1

Таблица 1 - Результаты тестов скелетонистов 13-14 лет контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность	
	$X \pm m$	$Y \pm m$	$T_{расч.}$	$T_{табл}$
Сгибание-разгибание рук из положения виса (раз)	$10,9 \pm 2,2$	$10,7 \pm 2,19$	1,16	2,21
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз).	$22,6 \pm 2,8$	$23,1 \pm 1,2$	1,23	2,21
Вис на перекладине (сек)	$42,9 \pm 4,7$	$43,1 \pm 4,5$	0,82	2,21
Приседание с грифом весом 20 кг (раз)	$9,5 \pm 2,8$	$9,9 \pm 2,3$	1,55	2,21
Жим грифа, лёжа на скамье (раз)	$8,2 \pm 4,9$	$7,9 \pm 5,1$	1,66	2,21

По результатам предварительного тестирования не было выявлено достоверных различий между контрольной группой и экспериментальной.

Далее экспериментальная группа занималась с применением разработанных нами комплексов упражнений средствами пауэрлифтинга. В контрольной группе тренировки проходили по общепринятому плану,

В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование. (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты тестов скелетонистов 13-14 лет контрольной и экспериментальной групп после эксперимента

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность	
	$X \pm m$	$Y \pm m$	$T_{расч.}$	$T_{табл}$
Сгибание-разгибание рук из положения виса (раз)	$11,5 \pm 1,4$	$14,6 \pm 4,08$	3,05	2,21
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз).	$23,5 \pm 2,5$	$25,6 \pm 3,1$	3,35	2,21
Вис на перекладине (сек)	$45,2 \pm 3,1$	$52,2 \pm 5,5$	3,44	2,21
Приседание с грифом весом 20 кг (раз)	$9,8 \pm 1,2$	$11,3 \pm 2,5$	2,65	2,21
Жим грифа, лёжа на скамье (раз)	$9,8 \pm 2,1$	$13,4 \pm 4,4$	3,66	2,21

Выявлено, что за время педагогического эксперимента по всем изучаемым параметрам произошли положительные изменения как в контрольной группе, так и в экспериментальной группе. Однако, результаты тестов в экспериментальной группе скелетонистов достоверно выше, чем в контрольной.

На рисунке 9 прирост результатов контрольной и экспериментальной групп по окончании педагогического эксперимента.

Прирост результатов в экспериментальной группе варьируется в диапазоне от 10 до 41%, наибольший прирост наблюдается в тесте «Жим грифа, лёжа на скамье», наименьший в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа». В контрольной группе прирост результатов варьируется от 3 до 16%, наибольший прирост наблюдается в тесте «Жим грифа, лёжа на скамье», наименьший в тесте «Приседание с грифом весом 20 кг».

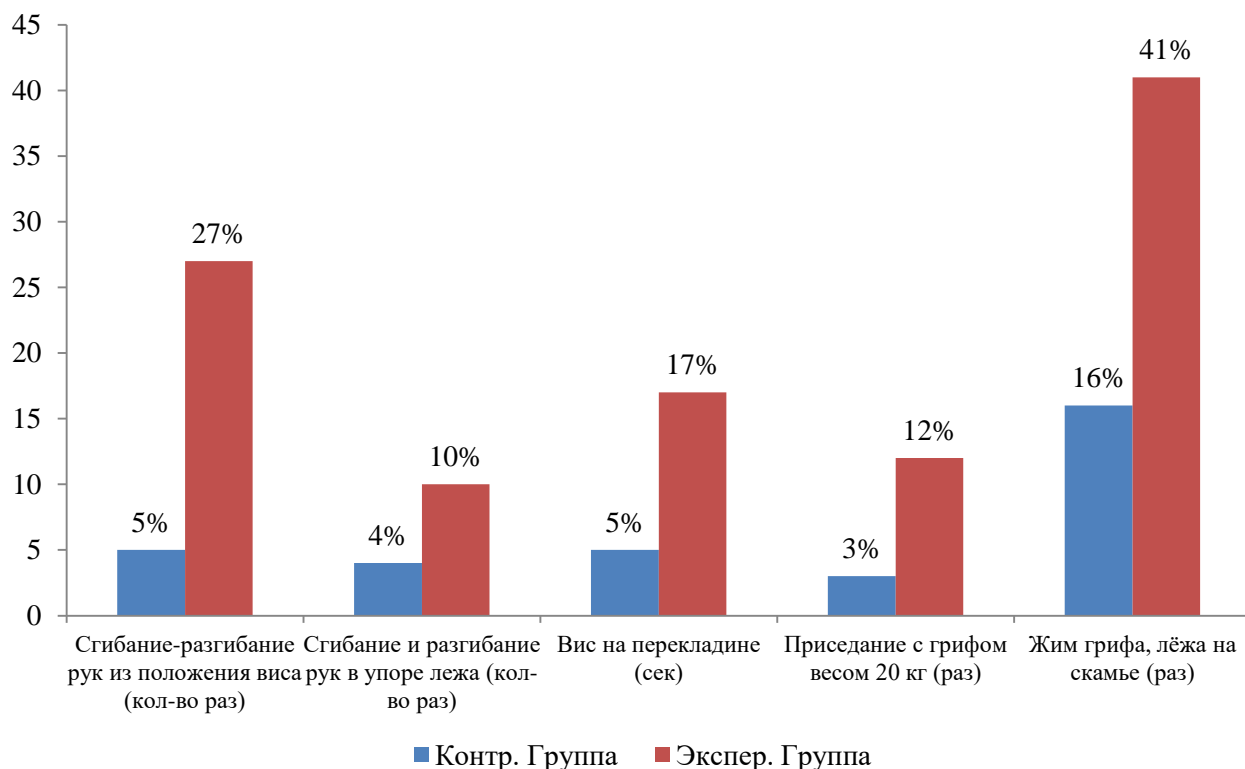


Рисунок 9 - Прирост показателей силовых способностей (в %) в течение эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

Таким образом, использование составленных нами комплексов силовых упражнений средствами пауэрлифтинга в рамках тренировочных занятий со скелетонистами 13-14 лет, позволяет повысить уровень развития силовых способностей и как следствие позволит повысить соревновательный результат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования в рамках выпускной квалификационной работы нами получены следующие выводы:

1. Во время заезда в скелетоне спортсмен находится на санях в положении лежа лицом вниз, используя для управления специальные шипы на носках ботинок. Скелетонист, для успешного ведения тренировочной и соревновательной деятельности должен обладать высоким уровнем развития силовых, скоростных и координационных способностей. Силовые способности - это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Выделяют собственно силовые способности и их объединения с другими двигательными способностями (скорость, координация, выносливость). Воспитание силовых способностей может проводиться в процессе как общей физической подготовки, так и через специальную физическую подготовку, а воспитание именно силовых способностей через воздействие на определенные мышечные группы, которые играют важную роль в выполнении соревновательных действий в избранном виде спорта. Средствами воспитания силовых способностей являются упражнения с повышенным внешним сопротивлением.

2. В результате анкетирования, мы выявили особенности в силовой подготовке скелетонистов. Для развития силовых способностей наиболее эффективны рывково-тормозные упражнения и статические упражнения в изометрическом режиме. Наиболее эффективными методами развития силовых способностей являются методы повторного упражнения с использованием неопределенных отягощений, а также метод динамических усилий и «Ударный» метод.

3. Нами разработаны 3 комплекса силовых упражнений с элементами пауэрлифтинга по 6-7 упражнений в каждом. Разработанные комплексы упражнений чередовались и применялись 3 раза в неделю в основной части тренировочного занятия.

Проведенный эксперимент свидетельствует об эффективности предложенного комплекса упражнений. В экспериментальной группе, которая занималась с применением разработанного комплекса упражнений, по всем тестам результаты оказались достоверно выше результатов контрольной группы. Показатели прироста в экспериментальной группе варьируются в диапазоне от 10 до 41% наибольший прирост результатов наблюдается в тесте «Жим грифа, лёжа на скамье», наименьший в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа)».

Таким образом, использование составленных нами комплексов силовых упражнений, в основе которых лежит применение средств пауэрлифтинга, в рамках тренировочных занятий, позволит повысить уровень развития силовых способностей скелетонистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев, Ю.И. Атлетическая гимнастика, гиревой спорт и силовое троеборье / Ю.И.Алексеев.- М.: «Академия», 2011- 242с.
2. Барабанова З.М. Организация специальной силовой подготовки квалифицированных спортсменов, специализирующихся в беге на 400 метров в годичном цикле / Барабанова З.М., Алейник Е.А., Севдалев С.В. // В сборнике: Спорт и спортивная медицина материалы международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию со дня основания Чайковского государственного института физической культуры. Чайковский, 2020. С. 26-31.
3. Бражник А. Л. Эффективные методики развития силы. Атлетизм, армреслинг, пауэрлифтинг/А.Л. Бражник; И.М. Дудукчан – М: СПДФЛ, 2016 - 250с.
4. Брагин, Ф.М. Функциональные характеристики и антропометрические данные спортсменов-скелетонистов победителей Чемпионата мира 2016 / Брагин Ф.М., Челин А.Е. // Multibody System Dynamics. - 2017. - 25(2) С. 185-201.
5. Бриленок, Н.Б. Педагогические условия формирования культуры здоровья школьников / Бриленок Н.Б. // В сборнике: Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор С.С. Павленкович. - 2019. - С. 48-52.
6. Верхошанский Ю. В. «Ударный» метод развития "взрывной" силы // Теория и практика физической культуры, 1968. - № 8. - С. 59 - 63.
7. Верхошанский, Ю. В. Исследование закономерностей процесса становления спортивного мастерства в связи с проблемой оптимального управления многолетней тренировкой (на материале скоростно-силовых видов спорта): дис. ... докт. пед. наук. / Ю. В. Верхошанский, ГЦОЛИФК. - М, 1972. - 326 с.

8. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. - М.: ФиС, 1977. - 215 с.
9. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. - М. : ФиС, 1988. - 327 с.
10. Верхошанский, Ю. В. Принципы построения тренировки в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики / Ю. В. Верхошанский // Лёгкая атлетика. - 1979. - № 8. - С. 8-10.
11. Волков, В.Л. Физические способности детей и подростков / Л. В. Волков. — М. : Физкультура и спорт, 2001. — 150 с.
12. Ворожейкин, О.В. Методика применения индивидуального подхода к развитию силы у спортсменов в пауэрлифтинге / О.В. Ворожейкин // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта - 2019 - 9(55) - С.20-25.
13. Германов, Г. Н. Олимпийское образование. В 3 т. Том 2. Олимпийские зимние игры : учеб, пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Германов, Л. Н. Корольков, И. Л. Сабирова, О. И. Кузьмина / под. общ. рсд. Г. Н. Германова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 493 с.
14. Горская, И.Ю. Модельные характеристики морфофункционального статуса высококвалифицированных пилотов и разгоняющих в бобслее / Горская И.Ю., Сергеева Н.В. // В сборнике: Международные спортивные игры «Дети Азии» - фактор продвижения идей Олимпизма и подготовки спортивного резерва Материалы международной научной конференции, посвященной 20-летию I Международных спортивных игр «Дети Азии» и 120-летию Олимпийского движения в стране. Под общей редакцией М.Д. Гуляева. - 2016. - С. 227-229.
15. Гришина Ю.И. Основы силовой подготовки: знать и уметь. Учебное пособие / Ю.И. Гришина – М: Феникс, 2011 – 280с.
16. Докучаева А.В. Особенности специальной силовой подготовки лыжниц-гонщиц на тренировочном этапе / Докучаева А.В., Чурикова Л.Н. // В сборнике: олимпизм: истоки, традиции и современность сборник научных статей Всероссийской с международным участием научно-практической конференции.

Воронежский государственный институт физической культуры. 2019. С. 202-207.

17. Жуманиязов К.Т. Зимние олимпийские игры в развитии спорта в мире / Жуманиязов К.Т. // Теория и практика современной науки. 2017. № 6 (24). С. 290-293.

18. Иванов Д.И. Силовая подготовка юных биатлонистов / Иванов Д.И., Горбунов С.А. // Теория и практика физической культуры. 2020. № 3. С. 64-65.

19. Квашук, П. В. Примерная программа для системы дополнительного образования детей: детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва / П. В. Квашук [и др.]. – Москва: Советский спорт, 2005. – 72 с.

20. Колесников Н.В. Особенности физической подготовки спортсменов высокой квалификации в скоростно-силовых видах спорта: взгляд легкоатлета / Колесников Н.В., Смолев П.П., Яковлев Ю.В., Хмелевский К. // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. 2019. Т. 10. № 5 (42). С. 82-87.

21. Кулемзина, Т.В. К вопросу об инновационных подходах в системе физического воспитания и спортивной тренировки / Кулемзина Т.В., Красножон С.В. // The Newman in Foreign Policy. - 2019. - № 48 (92). - С. 9-12.

22. Ломан, Вольфганг Бег, прыжки, метания / Вольфганг Ломан. – М.: Физкультура и спорт, 2018. – 160 с.

23. Лось, В.С. Актуализация проблемы профилактики спортивного травматизма начинающих спортсменов в бобслее / Лось В.С. // В сборнике: Образование и социализация личности в современном обществе материалы XI Международной научной конференции. 2018. С. 410-412.

24. Луговская, О.Н. Результаты кратковременного применения усиленной наружной контрпульсации у юных бобслеисток в условиях училища олимпийского резерва / Луговская О.Н., Золичева С.Ю., Смоленский А.В. // Научные технологии. -. 2016. - № 11-12. - С. 25-30.

25. Мальков А.П. Методика занятий силовым тренингом для начального уровня подготовки / Мальков А.П. // В сборнике: Культура физическая и здоровье современной молодежи Материалы II Международной научно-практической конференции. Редколлегия: Е.В. Богачева [и др.]. Под редакцией А.И. Бугакова, С.А. Бортниковой. 2019. С. 257-261.
26. Мамбеталиев, К.У. Сенситивные периоды развития физических качеств школьников, проживающих в условиях среднегорья / Мамбеталиев К.У. // Вестник физической культуры и спорта. - 2018. - № 1 (20). - С. 143-148.
27. Матвеев, Л.П. Развитие силовых способностей старших школьников средствами атлетической гимнастики на уроках физической культуры / Матвеев А.П., Карпов В.Ю., Сибгатулина Ф.Р., Пучкова Н.Г., Шарагин В.И. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. - №. 12 (154). – 2017. - С. 167-172.
28. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений. – СПб.: Изд-во «Лань», М.: ООО Изд-во «Омега-Л», 2004 – 160 с.
29. Мельник, В.А. Возрастная динамика силовых качеств скелетной мускулатуры школьников различных типов телосложения / Мельник В.А. // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. - 2017. - № 4. - С. 192-202.
30. Моисеев Ю.В. Подготовка к силовой гимнастике в зимнем полиатлоне / Моисеев Ю.В. // В сборнике: Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях Материалы Международной научно-практической конференции. 2020. С. 308-310.
31. Николаев П.П. Некоторые аспекты совершенствования процесса силовой подготовки девушек-пауэрлифтеров / Николаев П.П., Посашкова О.Ю., Завлина Ю.И., Аверьянова Н.А. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 2 (180). С. 294-297.

32. Поваляев В.А. Особенности организации силовой подготовки у юношей 14-15 лет на примере занятия кроссфитом / Поваляев В.А., Земсков А.С. // В сборнике: Физическая культура: современные тенденции, актуальные проблемы и перспективы развития Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2019. С. 132-137.

33. Погребной, А.И. Новое в системе подготовки спортсменов в бобслее, плавании, велоспорте и тяжелой атлетике (по материалам зарубежной печати) / Погребной А.И., Комлев И.О. // Физическая культура, спорт - наука и практика. - 2015. - № 3. - С. 43-48.

34. Программа спортивной подготовки по виду спорта бобслей/скелетон. Разработана в соответствии с Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта «бобслей», утвержденного Приказом Министерства спорта Российской Федерации от 19 января 2018 г. № 23. Срок реализации программы 2018-2022 гг. / Государственное бюджетное учреждение города Красноярск «Спортивная детско-юношеская школа олимпийского резерва по санным видам спорта, Красноярск. – 2018. – 42 с.

35. Рядных, А.Ю. Развитие силовых способностей юношей 13-14 летнего возраста на занятиях физической культуры / Рядных А.Ю. // Журнал естественнонаучных исследований. - 2018. - Т. 3. - № 1. - С. 8-14.

36. Сергеева, Н.В. Функциональная готовность бобслеистов высокой квалификации в соревновательном периоде / Сергеева Н.В., Горская И.Ю. // В сборнике: физическая культура и спорт в жизни студенческой молодёжи Материалы 3-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 180-192.

37. Скотников В.Ф. Силовая и скоростно-силовая подготовка как наиболее важный раздел специальной физической подготовки: от теории к практике / Скотников В.Ф., Соловьев В.Б. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2018. - № 4 (158). - С. 296-300.

38. Скотников В.Ф. Скоростно-силовая подготовка в различных видах спорта: силовой компонент (теоретический аспект) / Скотников В.Ф., Соловьев

В.Б. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 3 (181). С. 418-421.

39. Третьяков А.В. Научно-методические основы отбора детей для спортивных занятий скелетоном / Третьяков А.В., Пономарев В.В., Приходов Д.С., Рябина С.К. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2014. № 4. С. 26-28.

40. Федотова Е.В. Особенности соревновательной деятельности спортсменов-скелетонистов высшей квалификации / Федотова Е.В., Гизитдинов Д.З., Лютикова А.В. // В сборнике: Современные проблемы физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры Материалы XVIII Международной научно-практической конференции. 2019. С. 277-282.

41. Федчук Д.В. Новейшие методы развития скоростно-силовых качеств у спортсменов различного уровня подготовки / Федчук Д.В., Федчук В.В. // В сборнике: Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 125-летию со дня рождения В. С. Немчинова. 2020. С. 105-106.

42. Шаповалов, С.В. Уникальное спортивное сооружение: «санно-бобсленная трасса» / Шаповалов С.В., Каратаева Т.В., Сутормина М.Н. // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 4-4. С. 543-544.

43. Юрков, А. С. Совершенствование базовой подготовки разгоняющих высокого класса в бобслее / А. С. Юрков // журн. Вестник Бурятского государственного университета. - 2010. - выпуск № 13. - С. 162-167.

44. Bromley K, Factors Affecting the Performance of Skeleton Bobsleds. University of Nottingham. 2009, PhD

45. Bullock N, Hopkins W, Martin D, Marino F. Characteristics of Performance in Skeleton World Cup Races. Journal of Sports Sciences. 2019c; 27(4): 367-372

46. De Koning J J, Houdijk H, Groot G, Bobbert M F. From Biomechanical Theory to Application in Top Sports: the Klapskate Story. *Journal of Biomechanics*. 2010; 33: 1225-1229
47. Hokkirigawa K. Tribology in Bobsleigh and Skeleton - Toward Salt Lake from Nagano, *Journal of Japanese Society of Tribologists*. 2002; 47(2): 69-74
48. Motallibe F, Dabnichki P. Advanced Bobsleigh Design 2: Aerodynamic Modifications to a Two-Man Bobsleigh. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part L – Journal of Materials Design and Applications*. 2014; 218(L2): 139-144
49. Larman R, Turnock S, Hart J. Mechanics of the Bob Skeleton and Analysis of the Variation in Performance at the St Moritz World Championship of 2017. *The Engineering of Sport* 7. 2017; 2:117-126
50. Roberts, I. Skeleton bobsleigh mechanics: athlete-sled interaction / Roberts, I. // The university of Edinburgh/ School of Engineering. – 2019. – 176 c.
51. Zanoletti C, La Torre A, Merati G, Rampinini E, Impellizzeri F. Relationship Between Push Phase and Final Race Time in Skeleton Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016; 20(3): 579-583

ПРИЛОЖЕНИЕ

Анкетный опрос

Уважаемый, Коллега, просим Вас ответить на вопросы настоящей анкеты.

Укажите Вашу тренерскую категорию: без категории, первая, высшая.

Стаж работы в качестве тренера _____

1. Какую часть тренировочного процесса вы отводите на силовую подготовку?

- a) 10-20%
- b) 20-40%
- c) 40-60%
- d) 60% и более

2. Укажите, каким силовым способностям в тренировочном процессе Вы уделяете большую часть времени?

- a) Силовая выносливость
- b) Скоростно-силовые способности
- c) Мышечная сила

3. Предлагаем вам распределить группы мышц, сколько времени в процентном соотношении, вы отводите в тренировочном процессе

- a) ноги
- b) торс
- c) плечевой пояс

4. Сколько раз в неделю вы проводите силовую тренировку?

- a) 1-2
- b) 2-3
- c) 3-4
- d) 4 и более

5. Проводите ли вы тренировки с воспитанниками в тренажерном зале, либо с помощью тренажерных устройств?

- a) да
- b) нет
- c) редко

6. Напишите, наиболее эффективные, на Ваш взгляд, упражнения для развития силы следующих частей тела:

- a) Ноги
- b) Руки
- c) Пресс
- d) Спина

7. Как вы относитесь к развитию силовых способностей средствами пауэрлифтинга у спортсменов 13-14 лет?

положительно

отрицательно

8. Укажите, наиболее эффективные на ваш взгляд средства развития силовых способностей:

- a) Упражнения с весом внешних предметов: штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, и т.д.
- b) Упражнения, отягощенные весом собственного тела
- c) Упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа (например, силовая скамья, силовая станция, комплекс «Универсал» и др.)
- d) Рывково-тормозные упражнения. Их особенность заключается в быстрой смене напряжений при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов.
- e) Статические упражнения в изометрическом режиме

9. Укажите, наиболее эффективные на ваш взгляд методы развития силовых способностей:

- a) Методы повторного упражнения с использованием непредельных отягощений
- b) Методы повторного упражнения с использованием предельных и околопредельных усилий

- c) Методы повторного упражнения с использованием статических положений тела
- d) Метод максимальных усилий
- e) Метод непредельных усилий
- f) Метод динамических усилий
- g) «Ударный» метод
- h) Метод статических (изометрических) усилий
- i) Статодинамический метод.
- j) Метод круговой тренировки.
- k) Игровой метод

10. Что на Ваш взгляд в большей степени влияет на положительный результат в соревновательной деятельности скелетонистов?

- a) Скоростные способности
- b) Мышечная сила
- c) Вестибулярная устойчивость
- d) Выносливость
- e) Гибкость
- f) Координационные способности
- g) Телосложение

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский

« ____ » _____ 2020г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СКЕЛЕТНИСТОВ
13-14 ЛЕТ СРЕДСТВАМИ ПАУЭРЛИФТИНГА

Руководитель



канд. пед. наук, доцент Т.В. Брюховских

Выпускник



М.В. Кондратьев

Нормоконтролер

О.В. Соломатова

Красноярск 2020