

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

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ БИАТЛОНИСТОВ
14-16 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

Руководитель _____ канд. пед. наук, доцент О.В. Дмух

Выпускник _____ Д.И. Новиков

Нормоконтролер _____ О.В.Соломатова

Красноярск 2020

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа на тему «Методика развития силовой выносливости биатлонистов в 14-16 лет в подготовительном периоде» содержит 42 страниц текстового документа, состоящая из трех частей, 4 рисунков, 1 таблицы, 1 приложения, 45 использованных источников.

Объект исследования выпускной квалификационной работы - это тренировочные мероприятия биатлонистов 14-16 лет в подготовительном периоде.

Целью выпускной квалификационной работы создание методики совершенствования силовой выносливости юных биатлонистов в подготовительный период.

В первой части рассматриваются средства и методы развития силовой выносливости биатлонистов 14-16 лет, морфофункциональные особенности организма биатлонистов 14-16 лет.

Во второй части предоставлены методы исследования, разработанная методика развития силовой выносливости биатлонистов 14-16 лет в подготовительном периоде.

В третьей части описаны результаты эксперимента, представлены выводы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА БИАТЛОНИСТОВ.....	6
1.1 Характеристика тренировочного процесса.....	6
1.2 Силовая выносливость, как одно из ведущих двигательных способностей спортсмена.....	7
1.3 Особенности детского организма и сенситивные периоды развития силовых способностей.....	9
1.4 Средства и методы развития силовой выносливости	13
2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
2.1 Организация исследования	22
2.2 Методы исследования	23
2.3 Экспериментальная методика развития силовой выносливости в подготовительный период у биатлонистов 14-16 лет.....	26
3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ	30
ЗАКЛЮЧЕНИЯ	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	37
ПРИЛОЖЕНИЕ А ПОКАЗАТЕЛИ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ ДО И ПОСЛЕ ЭКСПЕРЕМЕНТА.....	41

ВВЕДЕНИЕ

Биатлон является циклическим видом спорта и определяющими качествами успешной спортивной деятельности являются сила и выносливость. Последняя детерминируется как способность нашего тела оказывать сопротивление усталости в процессе реализации любой деятельности. Следует помнить, что выносливость характеризуется интенсивностью механизмов, которые отвечают за энергообеспечение мышечной деятельности. В ней особое внимание уделяется аэробным и анаэробным нагрузкам, которые также могут сочетаться.

Силовая выносливость играет важную роль, главным образом, потому, что проводятся следующие мероприятия: систематическое улучшение инвентаря, усовершенствованная система передвижения на лыжах, а также систематическое формирование более сложных в преодолении лыжных трасс.

На данный момент комплексный тренировочный процесс, по прогнозам, может увеличиваться в своём качественном аспекте. В центре внимания - спортсмен, поскольку он обязан обладать не только навыками использования модернизированным инвентарём и волей, но и развитой силой, скоростью, а также выносливостью. Следовательно, особую **актуальность** приобретает вопрос выявления способов, направленных на повышение силовой выносливости у лыжных гонщиков. Как уже упоминалось, именно она - залог успеха.

Таким образом, цель дипломной работы – это создание методики совершенствования силовой выносливости юных биатлонистов в подготовительный период.

Задачи:

1. Охарактеризовать специфику тренировочного процесса биатлонистов.
2. Исследовать анатомо-физиологические и психологические аспекты биатлонистов в возрасте от 14 до 16 лет.

3. Сформировать и экспериментально объяснить методику совершенствования силовой выносливости у юных биатлонистов в подготовительном периоде.

Объект: тренировочные мероприятия биатлонистов 14-16 лет в подготовительном периоде.

Предмет: методика развития силовой выносливости у юных биатлонистов.

Определив цель, задачи, объект, предмет исследования можно сформулировать рабочую гипотезу:

Гипотеза: мы предположили, что повышение уровня силовой выносливости юных биатлонистов, возможно за счет применения методики, основанной на использовании тренажера «Лидер», лыжероллеров «Marwe».

Методы исследования:

1. Анализ литературных источников.
2. Педагогический эксперимент.
3. Контрольные испытания.
4. Методы математической статистики.

Практическая значимость: результаты исследования можно использовать как методическое пособие тренерами на занятиях по биатлону.

1 ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА БИАТЛОНИСТОВ

1.1 Характеристика тренировочного процесса

К главным составляющим специальной подготовки биатлонистам относятся, главным образом, техника стрельбы по мишеням и скоростно-силовая выносливость.

В течение года тренировочные мероприятия можно дифференцировать на три этапа. Так, к ним относятся:

- подготовительный период;
- соревновательный период;
- восстановительный период.

Первый является самым долгим, и на этом же этапе формируется устойчивая функциональная основа для последующего создания спортивной формы. Тренировочные мероприятия в данном случае направлены на то, чтобы тело биатлониста было готово к соревнованиям и, как следствие, к победе. Также на этом этапе развиваются особые физические аспекты и реализуется психологическая и тактическая подготовка [15].

Главная задача данного периода - формирование специальной выносливости.

Одной из основных особенностей биатлона является то, что спортсменам приходится соревноваться с мелкокалиберным оружием, вес которого составляет 3,5-4 кг, что соответствует 6-8% собственного веса тела биатлонистов.

Кроме того, учитывается вес боевого снаряжения, во время прохождения дистанции 10 км приходится выполнять дополнительную вертикальную работу больше, чем преодолевая эту же дистанцию без боевого снаряжения. Указанное положение предъявляет повышенные требования к уровню развития силовой выносливости у биатлонистов [5].

Таким образом, та конкретная нагрузка, с которой приходится встречаться биатлонистам в процессе гонки и условия соревнований биатлонистов (имеется в виду вес боевого снаряжения) предъявляют, как уже говорилось, повышенные

требования к уровню развития их силовой выносливости. Наряду с этим нельзя забывать о том, что в процессе гонки необходимо выполнять стрельбу при больших функциональных изменениях в организме. Меткость стрельбы во многом зависит от готовности мышц рук плечевого пояса производить стрельбу после большой физической нагрузки, где преобладают элементы статики. Иначе говоря, способность выполнения меткой стрельбы вопреки тремору, особенно важно при ведении стрельбы в биатлоне после интенсивной физической нагрузки полученной организмом в результате бега на лыжах [36].

1.2 Силовая выносливость, как одно из ведущих двигательных способностей спортсмена

Как известно, физические или двигательные качества представляют собой конкретные аспекты двигательных возможностей индивида.

В методической литературе выделяют пять основных качеств спортсмена: силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость. Однако, трудно найти вид спорта, в котором данные качества проявляются в так называемом чистом виде. Этим и объясняется появление в дальнейшем таких терминов, как силовая выносливость, скоростная выносливость и т.д.

Применение термина силовая выносливость в литературе встречается у многих авторов. Применительно к биатлону силовую выносливость следует характеризовать, как способность спортсмена длительно реализовывать одну и ту же силовую деятельность, при этом его сила должна быть аналогична той, что требуется на соревновании.

Общеизвестный факт, что специальная выносливость в скоростно-силовых видах спорта, единоборствах, гимнастике и стрельбе, главным образом, коррелирует с тем, насколько развита мышечная сила, которая используется для устойчивости конкретных поз и прочих двигательных умений. Это сопряжено с увеличением сократительных качеств [34].

В последнее время исследователи уделяют внимание тем видам спорта, на результат которых влияет мера выносливости спортсмена.

Коррелируют и прочие аспекты: например, мощность рабочего усилия (в том числе, на каждом этапе дистанции) - с повышением шаговой длины, формированием адекватной фазовой системы движений, а также с корректной пропорцией частоты шагов и их длины [2].

Улучшение силовой составляющей специальной выносливости обычно зависит от увеличения «локальной мышечной выносливости». Её детерминируют как синхронное увеличение сократительных и окислительных качеств скелетных мышц (даже если в специфическом направлении; здесь они нужны для сохранения предполагаемой силы работы в разнообразных видах спорта и спортивных мероприятиях [33].

Тем не менее, дифференцируется значение силового компонента специальной выносливости в разных видах спорта. На это влияют некоторые аспекты: внешние факторы, к которым относятся морская среда и территориальный рельеф, длительность тренировок, а также специфика соревновательного упражнения.

То, насколько успешно будет формироваться силовая выносливость, определяется, главным образом, мерой сократительных и окислительных способностей мышечных волокон. На них оказывает большое влияние мышечная структура, гипертрофия миофибрилл, ферментативная активность мышечных тканей, объем митохондрий, капилляризация мышечных волокон [35].

В то же время способны синхронно формироваться окислительные и сократительные способности мышц, если реализуется высокая нагрузка, которая не должна выходить за предел анаэробного порога. Опасно выполнять слишком много силовых упражнений, потому что это провоцирует стремительный рост миофибрилл, и это минимизирует окислительную деятельность мышц [41]. Чтобы усовершенствовать вышеперечисленные процессы, нужно разработать специальный режим работы. Созданные мероприятия должны быть направлены на увеличение возможностей для аэробики и силовых упражнений, а также следует учитывать соревновательную специфику, например, величины главных

рабочих усилий, их длительность, конкретную ступень развития силы у каждого спортсмена, а также соответствие видов мышечных волокон [34].

1.3 Особенности детского организма и чувствительные периоды развития силовых способностей

Возраст подростков, которые занимаются биатлоном в спортивных школах, биатлонных секциях и любительских клубах, способен варьироваться от 9-10 вплоть до 22-24 лет. Это объясняется тем, что данные периоды означают те жизненные этапы, когда в теле происходит глубинная перестройка. Задача профессионала - выявить специфику функционирования конкретного организма и создать на её базе определённую тренировочную программу.

Хотя онтогенез появляется под воздействием наследственности, на то, какой будет финальная генетическая программа, существенно влияет и внешняя среда. Под ней понимают тренировочную нагрузку, так как исследуются либо спортсмены, либо люди, которые идеально физически развиты. Мера воздействия наследственной и экологической специфики различается в зависимости от возраста человека. Так, в ранние годы обостряется восприятие факторов внешней среды или тренировочных нагрузок, тогда как юные биатлонисты в первые несколько лет (при условии, что реализуются систематические занятия) способны значительно увеличить своё спортивное мастерство [6,36].

Именно от физической нагрузки зависит результат тренировки. Однако следует помнить, что он носит личный характер для каждого конкретного спортсмена и демонстрируется, если говорить о физических проявлениях, в силе, выносливости, скорости, разной мере успеха у спортсменов, хотя занимались они одинаково интенсивно. Допустимый возраст к началу занятий биатлоном варьируется от 9-11 лет. Этот период называют поздним детством [41,44].

К данному времени уровень развития силы заметно возрастает. Но приступать к планомерным тренировкам ещё слишком рано. Пока важно разбудить интерес к лыжам. Акцент необходимо сделать на разучивании базовых навыков передвижения, спортсмены должны воспринимать это как игру. Как правило, физические упражнения в занятиях проходят в виде игр.

Благоприятно влияет на ребенка продуманная и хорошо организованная система соревнований в виде веселых стартов. Главными наставниками здесь должны быть школьный учитель физкультуры и консультант- тренер детской спортивной школы.

Подростковый возраст (12-15 лет) обуславливается появлением вторичных половых признаков. Данный возрастной период является критическим в биологическом развитии, в связи с процессами полового созревания. Не одновременность формирования отдельных систем и органов подростка является характерной чертой этого периода [37].

Это находит своё проявление в росте, в первую очередь скелета, мышцы в этот период сильно отстают, затем к 13-14 года начинается бурный прирост мышечной массы, так же интенсивно развивается суставно-связочный аппарат [47].

К 12-15 годам активизируется эндокринная система, которая стимулирует упорядочение центральных регуляторных механизмов, повышается их роль в вегетативном обеспечении движений. В подростковом возрасте усиливается концентрация процессов возбуждения и торможения, совершенствуются двигательный и вестибулярный анализаторы. На основании структурных перестроек т создаются достаточно совершенные и устойчивые системы связей в коре головного мозга [40].

Основные изменения происходят в механизмах сердечно-сосудистой системы; масса и объем сердца быстро увеличиваются, увеличивается относительный минутный объем крови (МОК) и продолжительность сердечного цикла, увеличивается воздействие вагусной регуляции. Эти трансформации направлены на то, чтобы сердце подростка работало более спокойно и стабильно, а также на увеличение адаптации спортсмена при физических нагрузках. Тем не менее, в этом возрасте сердце не может так быстро адаптироваться, как в более старшем возрасте, поэтому механизмы тела и межсистемную регуляцию можно назвать неидеальными [40].

Также начинается перестройка нервно-гуморальной регуляции, а самый «расцвет» развития дыхательной системы наступает в возрастном периоде от 12 до 15 лет. В то же время улучшается аппарат внешнего дыхания, увеличивается минутный и дыхательный объёмы, а также ЖЕЛ и диффузионная способность. Также необратимо увеличиваются параметры вентиляции лёгких. Уровень производительности аэробности подростков определяется глубиной и спектром структурных изменений кардиораспираторной системой. У мальчиков 13-14 лет отмечаются показатели экономичности работы сердца (кислородного пульса) и большие темпы прироста максимального потребления кислорода (МПК). По абсолютным значениям кислородного пульса, не смотря на высокие темпы, подростки уступают юношам и взрослым. У подростков при мышечной работе объясняется меньшая экономичность кислородного режима.

Для воспитания скоростно-силовых способностей наиболее благоприятным возрастом является 14-15 лет, а воспитание аэробной выносливости и быстроты является возраст 13-14 лет. С 14 лет предоставляются благоприятные возможности развития силовых способностей. Однако в данном периоде требуются большие затраты энергии, поэтому чрезмерно-интенсивная подготовка способна негативно воздействовать на органы, которые ещё только формируется. Однако в возрастном периоде от года до полутора, пока ещё не сформировались вторичные половые признаки, развитие физических качеств даёт быстрый положительный эффект. Самым благоприятным возрастом для начала занятий в спортивной школе биатлонистами считается возраст 11-12 лет [27,40].

Юношеский возраст (16-19 лет). К этому времени большинство биатлонистов готовы к значительным тренировочным нагрузкам. Здесь обязательны тренировки более специализированного характера (возрастание доли снежной подготовки, применение специальных тренировочных средств). Но нельзя забывать, что растущий организм нуждается в полноценном отдыхе, поэтому чрезмерная тренировка недопустима [13, 41].

Сердечная мышца и размеры сердца в юношеском возрасте подвергается физиологической адаптации, невозможной в более позднее время. Основная направленность занятий – развитие выносливости, что проявляется в повышении максимальной вентиляции легких (МВЛ) за этот период на 30-40%. Вторая по значению направленность подготовки – развитие мышечной силы. Она не ограничивается рамками юниорского возраста и приходится на благоприятный для развития мышечной силы период - с 14-21 года [40, 41].

Организм каждого возрастного периода должен соответствовать способности тела адаптироваться, а также возрастанию нагрузок во время тренировки.

Также на организм биатлониста оказывают большое воздействие излишние нагрузки. Из-за этого адаптационные возможности спортсмена могут закончиться слишком рано, и тогда в период максимальных достижений организм уже будет к ним попросту не готов. Чтобы обеспечить стабильность организма, нужно проводить разнообразные мероприятия (например, ходьба, велосипед, гребля, плавание, гимнастика, спортивные и подвижные игры). Благодаря этому тело спортсмена много позже проходит через специальные нагрузки, которые испытывают организм на прочность [50].

Также нестабильным является и само развитие организма: периоды сменяют друг друга (например, вслед за ускоренным развитием наступает замедление и стабильность). В целом, эта ситуация генетически объяснима и нормальна, так как биологическое развитие у каждого человека протекает в своём темпе. Что касается лыжников-гонщиков, то у них в большинстве случаев возникает противоречие между скоростью развития сердечно-сосудистой системы и увеличением главных морфологических весоростовых коэффициентов.

Когда наступает период замедления, он зачастую сопровождается быстрым увеличением морфологических коэффициентов, тогда как скорость развития сердечно-сосудистой системы замедляется. Всё это может влиять на то, что спортивные итоги могут выйти на плато или вовсе снизиться, однако это

временное явление, которое неизбежно сменится периодом скорого развития [21].

Темпы развития выделяются по сроку их появления и длительности формирования организма. Их делят на несколько: первый - ускоренный, он начинается с 10-11 лет и продолжается до 17-18 лет. Средний (нормальный) период начинается от 12-13 лет и продолжается до 20-21 года. Последним периодом является замедленный, на этом этапе признаки полового созревания становятся заметны уже в 13-14 лет, данный этап заканчивается в возрасте 22-23 лет [21].

Для занятий лыжными гонками биологическое созревание не является препятствием. Биологический возраст позволяет четко предсказать развитие и оценить правильные индивидуальные морфо-функциональные особенности спортсмена [36].

Ресурсы людей условно можно дифференцировать на три типа: потенциальные (возможные, скрытые), утилитарные, которые не требуют усилия воли и реализуются в ежедневном порядке, а также резервные, для которых нужна воля. Все они обладают собственными особенностями возникновения, создания, реализации и удержания. Чтобы правильно выбрать спортсмена среди лыжников, нужно выявить потенциал человека [4].

1.4 Средства и методы развития силовой выносливости

Правильное сочетание средств общей физической и специальной выносливости на подготовительном этапе способствует укреплению здоровья, улучшению физического развития и повышения функциональных возможностей организма спортсмена [1,28].

Есть информация, что в каждой спортивной тренировке технические итоги могут увеличиваться, но недолго, если практиковать маленькое количество упражнений. Так происходит потому, что увеличение результатов реализуется посредством улучшения временных связей. Они, в свою очередь, направлены на обеспечение особой организации, которая не задействует все функциональные

возможности тела. Если определённое упражнение (например, бег или ходьба на лыжах) комбинируется со способами реализовать физическую подготовку во многих направлениях, это помогает задействовать все функциональные возможности тела [23].

Тем не менее, использование большого количества тренировочных средств в некоторых случаях может воздействовать отрицательно. Чтобы появились действительно стабильные тренировочные результаты, нужно реализовывать подготовку, принимая во внимание позитивное использование главных спортивных упражнений [10].

Теоретическая пропорция общей и специальной физической подготовки в подготовительном периоде биатлониста обозначена ниже:

- весенне-летний этап ОФП (%) 60- 65 и СФП (%) 40-35;
- летне-осенний этап ОФП (%) 35-40 и СФП (%) 65-60;
- осенне-зимний этап ОФП (%) 20-30 и СФП (%) 80-70.

На то, насколько успешной будет силовая подготовка лыжника, существенное влияние оказывает техническое обеспечение во время тренировки. В силовой тренировке используется несколько методических рекомендаций, базирующихся на эксплуатации не только привычных отягощений и сопротивлений, но и различных специальных тренажёров. Их использование осуществляется под воздействием того или иного из нижеперечисленных факторов:

- 1) возможностью следовать главным методическим стандартам по развитию какого-либо вида силы;
- 2) увеличением эффективности управления и контроля силовой подготовки;
- 3) возможностью следовать принципу сопряженности в развитии силовых качеств и технического мастерства. Следует отметить, что самые лучшие технические и методические стандарты реализуется при учёте всех вышеописанных факторов [8, 9].

Так как напряжения сильно и неуклонно увеличиваются, главным фактором развития силы мышц является их активность. Это формируется посредством использования разных способов и методик в спорте. Тренировке направлены на формирование разных физических качеств, в том числе и силы, но, чтобы развить её, нужно подключать особые и специально-вспомогательные упражнения.

Их преимущество в том, что такие упражнения дают колоссальные эффект путём развития многих качеств, включая силу. Также они позволяют точно влиять на конкретные мышцы. Ещё одним преимуществом является то, что при помощи таких упражнений можно сделать спортивную нагрузку более разносторонней, и это позволяет влиять и на вегетативную, и на двигательную функцию человека, при этом не истощая его нервную систему.

Если сопоставлять с привычными отягощениями, использование разного рода тренажёров помогает более правильно определить режим работы мышц в процессе выполнения упражнений на силу [33].

Для силовой подготовки используются, главным образом, физические упражнения на отягощение или сопротивление, и они побуждают к максимизации меры напряжения мышц человека.

Данные упражнения можно дифференцировать на главные и факультативные.

Главные средства:

1. Упражнения с весом внешних предметов.
2. Упражнения, отягощенные весом собственного тела.
3. Упражнения с использованием тренажерных устройств.
4. Рывково-тормозные упражнения. Их суть - в стремительной перемене напряжений в работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов в процессе локальных и региональных упражнений с дополнительным отягощением и без.
5. Статические упражнения в изометрическом режиме:

– в них мышечное усилие формируется за счёт воли, при этом эксплуатируются и разные предметы (например, упоры, противодействия, удержания, поддержания и т.д.);

– в которых мышечное напряжение формируется с помощью воли без эксплуатации предметов [24].

К факультативным средствам относятся:

1. Упражнения с использованием внешней среды (бег и прыжки по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.д.).

2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.).

3. Упражнения с противодействием партнера.

Чтобы правильно выбрать упражнения на силу, нужно принимать во внимание специфику задач формирования силы.

В аспекте конкретного влияния на мышцы силовые упражнения можно дифференцировать на локальные (где задействована треть мышц двигательного аппарата), региональные (где влияние распространяется на две трети мышц) и тотальные (или общего воздействия), где осуществляется постепенное или синхронное функционирование скелетной мускулатуры [9].

Чтобы развить силу, можно использовать методы, которые разнятся между собой посредством выполнения упражнений (речь идёт о темпе, скорости движений, длительностью периода отдыха). К таким методам традиционно относят метод максимальных усилий, метод повторных усилий, метод изометрических напряжений (статистических), метод изокинетических упражнений, метод изотонических (динамических), упражнений, метод в режиме переменных сопротивлений [28].

Данная дифференциация носит условный характер, но она помогает структурировать систему силовой подготовки спортсменов, а также способствует выявлению конкретных автономных методов развития силы [28].

Метод максимальных усилий. При использовании данного метода спортсмен должен преодолеть очень сильное сопротивление посредством

мышечного напряжения. Оно, как известно, выступает крупнейшим раздражителем. Данный метод можно проиллюстрировать с помощью подъёма штанги предельного веса, подтягивания на перекладине или отжимания на брусьях с дополнительным отягощением, изометрические упражнения, выполняемые с предельным напряжением, и т.д.

Демонстрируемые предельные напряжения должны выполнять спортсмены с исключительно стабильными нервами и психикой, потому что в противном случае могут возникнуть необратимые функциональные изменения тела. Таким образом, тренер должен применять данный метод с особым вниманием. Обычно его не используют для лыжников-гонщиков.

Метод повторных усилий. Главным тренирующим фактором в данном случае выступает число повторов конкретного упражнения. Данный метод достаточно вариативен по сопротивлениям и способам выполнения упражнений [28].

1. Упражнения на систематическое преодоление непределённого сопротивления до максимального уровня утомления. С точки зрения влияния на тело спортсмен реализует максимальное мышечное усилие с помощью количества повторений, а вовсе не меры отягощения. При сильном отягощении и маленьком количестве повторов будет развиваться медленная сила, при обратном соотношении - силовая выносливость.

2. Упражнения с многократным преодолением непределённого сопротивления с предельной скоростью (скоростные отрезки в беге, в плавании и т.д., упражнения с непределёнными отягощениями реализовываемые в максимальном темпе). В этом пункте нужно также следовать условию предельного мышечного усилия, данный предел формируется, исходя из быстроты движений.

3. Упражнения с непределённым числом повторений и многократным преодолением непределённого сопротивления. Отличительной чертой данного пункта является то, что в данном случае нет условия предельного мышечного

усилия; вся деятельность реализуется, исходя из индивидуального режима человека.

То, насколько этот метод эффективен, можно отследить по двум коррелирующим особенностям: если выбранный режим работы позитивно воздействует на мышцы и приводит в состояние баланса нервно-мышечную регуляцию [28].

Метод изометрических напряжений. Данные упражнения разнятся с динамическими. Их отличительной особенностью является то, что при реализации данных упражнений мышцы напрягаются, но не укорачиваются. Другими словами, силовое напряжение осуществляется в абсолютной статике (например, при «выжимании» или поднятии статичной штанги). При реализации этих упражнений можно прибегать к помощи снарядов, а можно обходиться и без них [28].

Если оба субъекта тренировки - спортсмен и его тренер - представляют, что такое данный метод, они с легкостью смогут создать обширное число упражнения на все группы мышц [7, 28].

Плюсом тренировки с использованием такого метода можно назвать сильное точечное влияние на конкретные группы мышц; при возникновении точечных, лишённых движения, напряжений можно также ощущать спортивный инвентарь, и это помогает не только увеличить силу, но и развить более мелкие способности [37].

Конечно, с изометрическими упражнениями нельзя решить полностью вопрос силовой подготовки, поэтому они только дополняют динамические упражнения [37].

Изотонический метод. Ему сопутствует сопротивление в процессе реализации упражнений в движении с использованием привычных отягощений. Фазы движения, как уже упоминалось, различаются, как различается и сила человека. Это может происходить под влиянием изменения величин рычагов использования силы, следовательно, самого сильного сопротивления мышцы достигают в максимальных точках размаха движения [28].

Влиять на мышцы можно посредством большого количества средств традиционной, динамической и силовой тренировки. Комбинированные режимы работы мышц (речь идёт о преодолевающем и уступающем) направлены на то, чтобы движения реализовывались с широким размахом, что позитивно влияет на развитие силы.

Тем не менее, не нужно бояться, что такие упражнения могут повлиять на уменьшение скорости выполнения упражнений. Это действительно может быть так, если использовать крупные отягощения вкупе с низким количеством повторов и скоростью. В таком случае могут увеличиться мышцы и сила, но они уже не будут способны развить скорость из-за гипертрофии красных волокон. Также к отрицательным последствием относят резкий спад выносливости и полное уничтожение силовых проявлений при выполнении упражнений на скорость. Так происходит потому, что они зависят от белых мышечных волокон [9, 28].

Данное заключение двояко: такие тренировки минимизируют выносливость и выводят на плато или критически уменьшают скоростные качества. Это возникает вследствие участия в тренировках быстрых мышечных волокон, которые коррелируют именно с силой работы и степенью отягощения. Данные волокна задействуются тогда, когда нарастает число отягощений. Следовательно, если нужно развить силу, то лучше это делать при взаимодействии с крупными отягощениями и низкой скоростью движения. Другими словами, изменения, которые будут в итоге, способны стать базой для дальнейшей специальной скоростно-силовой подготовки.

Однако, на этапе спортивной специализации с юными спортсменами применительна работа с небольшими отягощениями, но с большим числом повторений, которая ведет к развитию силовых качеств.

Метод изокинетических упражнений. При использовании этого метода в тренировку включаются особые тренажеры, с помощью которых можно двигаться с высокой скоростью на любой фазе выполнения упражнения [28,33].

Это позволяет давать мышцам подходящую нагрузку на каждой фазе движения, тогда как с традиционными отягощениями сделать это никак не получится [18].

Изокинетические тренажеры имеют отличительную особенность. При данном типе силовой тренировке невозможно ускоренное движение конечностей. Независимо от силы воздействия сила сопротивления будет приспособливаться, т.е. будет все время в количественном соответствии с величиной мышечной силы. Таким образом, невозможно полное сохранение силы и ускорение тоже не возможно. Отсутствие ускорения в движении конечностей рассматривается как неспецифическое условие движения для большинства видов спортивных движений и потому является лимитирующим фактором использования изокинетической силовой тренировки [18].

Другой недостаток этого метода тренировки-высокая стоимость оборудования и сложность настройки тренажера в соответствии с индивидуальными размерами каждого занимающегося. Но данный режим имеет свою специфику, и поэтому сопротивление может варьироваться, исходя из мышечных возможностей человека. Если при изокинетической тренировке силовые упражнения реализуются посредством особых тренажеров, направленных на подражание движениям, какие используются при лыжных гонках, силовая тренировка прямо провоцирует скачок в спортивных итогах. При использовании других методов подобного результата не получить [18, 28].

Метод переменных сопротивлений. Данный метод реализуется с помощью тренажерных устройств, их конструкция способна влиять на меру отягощения на разных фазах движения, учитывая возможности работающих мышц [28].

Существенным преимуществом тренировки с применением тренажеров, конструктивные особенности которых заключаются в упражнениях с очень высоким размахом, и именно это широко растягивают мышцы, вовлечённые в работу. Растягивать мышцы нужны, чтобы впоследствии более эффективно

развить силу, а также для формирования основы для синхронной демонстрации силы всего тела и работы над мышцами на каждой фазе движения.

Одновременно следует указать на недостаток тренировки в переменном режиме - спортсмен выполняет упражнения исключительно с отягощением на каждом повторе [28].

Результатом таких упражнений является повышение силы у спортсменов.

Задачи по формированию разных видов силы формируются, исходя из скорости выполнения упражнений и числа его повторов, а также меры отягощения, режим работы мышц и числа подходов, направленных на влияние на конкретную группу мышц [28].

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Исследования реализовывались, начиная с июля 2019 года и заканчивая сентябрём 2019 года на базе отделения лыжных гонок МАУ СШОР «Сибиряк» города Красноярск, в группе спортсменов биатлонистов 14-16 лет.

Условно данное исследование можно дифференцировать на три стадии:

На первой в июле 2019 года проводилось изучение научно – методической литературы по темам, касающимся развития силовой выносливости у юных биатлонистов, были сформулированы цель, задачи работы, определены объект и предмет исследования, и проводилось предварительное тестирование уровня специальной выносливости.

На втором этапе исследования с июля по сентябрь 2019 года проводилось разработка и внедрение экспериментальной методики в тренировочный процесс биатлонистов от 14 до 16 лет. При организации данного исследования юношей разделили на группы по 6 человек. В экспериментальную вошли 4 человека, имеющие 1 разряд, и 2 человека, имеющие 2 разряд, а к контрольной - 4 спортсмена, имеющие 1 разряд, и 2 человека, имеющие 2 разряд по биатлону.

Испытуемые в контрольную и экспериментальную группу подбирались примерно с одинаковым уровнем спортивной подготовки.

Аналогичными были и учебно-тренировочные сборы, то есть у каждого участника были абсолютные идентичными условия размещения и питания, восстановительные процедуры и медико-биологические мероприятия.

В контрольной группе тренировки проводились по традиционной программе, тогда как для индивидуальной группы программа сменилась. Одно осталось нужным для обеих групп: большей перечень средств силовой подготовки.

Тестирование реализовывалось на базе СШОР «Сибиряк» в течении 2019 года два раза: июль и сентябрь.

Заключительный этап, сентябрь 2019 года, был посвящен обработке полученных данных и оформлению курсовой работы.

2.2 Методы исследования

При выполнении данной работы использовались следующие методы исследования:

1. Изучение и анализ научно методической литературы. Научно-методические источники, источники по организации тренировочных мероприятий биатлонистов тематические научные работы на тему лыжного спорта, биатлона и физиологии спорта использовались, чтобы получить как можно больше информации, ясно охарактеризовать методологию данного исследования, выявить главные теоретические позиции. Также происходило исследований стандартных разных школ по общефизической подготовке, развитию силы и выносливости. Был произведён анализ нормативов силовой подготовки биатлонистов юношеского возраста (14-16 лет) подготовительного периода.

2. Педагогическое наблюдение. Объектом при таком наблюдении выступали юноши-спортсмены сборной Красноярского края по биатлону во время учебно-тренировочных сборов. Для наблюдения понадобилась систематизация фактов, которые могут помочь удовлетворить поставленные задачи. Так, к ним относятся средства и методы развития силовой выносливости, самочувствие, показатели сердечнососудистой системы и контрольных показателей тренированности спортсмена и так далее. Данные наблюдения реализовывались открыто, а их итоги приведены в дневнике дипломного исследования, они выступали дополнительным материалом.

3. Контрольные испытания. Их организовывали с целью оценивания эффективного развития силы у спортсменов. В качестве материалов в данном пункте рассматривались тесты из труда В.И. Ляха, датированные 1998 годом.

А) Подтягивание. Данное упражнение выполняется, чтобы понять, насколько развиты сила, выносливость мышц-сгибателей локтя, кисти, пальцев, разгибателей плеча, а также депрессоров плечевого пояса.

Процедура тестирования. Из виса на перекладине, испытуемый сгибает руки, статично держа подбородок над перекладиной. При этом нельзя слишком

резко двигать руками и ногами. В данном случае силу оценивают по максимальному числу подтягиваний, которые выполняются не на время.

Б) Поднимание туловища из положения, лёжа с согнутыми ногами.

Данное упражнение выполняется, чтобы определить меру развития силы и выносливости мышц брюшного пресса.

Процедура тестирования. Человек лежит на спине, сцепив руки за головой и согнув ноги в коленях так, чтобы ступы плотно прилегли к полу, а партнёр помогает ему зафиксироваться в этой позиции. Оценка реализуется путём подсчёта числа раз в течение одной минуты.

В) 10-ой прыжок с места. Тест для оценки силовой выносливости нижних конечностей.

Процедура тестирования. Испытуемый от линии старта выполняет прыжок с двух ног, приземляясь и отталкиваясь от земли одной ногой, и делает ещё 10 прыжков. Оценка происходит на базе данных по дальности прыжка, выполнения упражнения на асфальтовой дорожке.

Г) Исследование сердечно–сосудистой системы (тест Руфье).

У человека, стоячего в течении 5 минут, определялась частота сердечных сокращений за 45 секунд (P_1), затем в течении 45 секунд выполнялось 30 приседаний. После окончания нагрузки испытуемый поднимается, и тогда у него опять вымеряли пульс за 15 секунд (P_2), а потом - после 15 секунд с первой минуты периода восстановления (P_3).

То, насколько работоспособно сердце, высчитывалось по следующей формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (4*(P_1 + P_2 + P_3) - 200) / 10 \quad (1)$$

Результаты высчитываются после изучения величины индексов от 0 до 15; от 0 до 5 отлично; от 6 до 10 хорошо; от 11 до 15 удовлетворительно; от 16 и больше неудовлетворительно.

4. Педагогический эксперимент. Он представляет собой спланированный опыт, который организуется, чтобы выявить то, насколько

рационально прибегать к использованию какого-либо метода, средств, форм, видов, приемов и нового наполнения обучения и тренировки [2, 9, 20].

Также есть понятие сравнительного эксперимента. Он реализуется, если в одной из групп какая-либо деятельность организуется по новой методике, а во второй - по традиционной или просто отличной от первой. Тогда возникает вопрос: какой метод лучше. Данный опыт включает в себя элемент сравнения двух групп, экспериментальной и контрольной [9].

В данной дипломной работе использовался именно такой метод, чтобы понять, насколько созданная методика жизнеспособна и рационально, а также исследовать организацию учебно-тренировочной деятельности при помощи обширного использования средств силовой подготовки биатлонистов. Данное исследование можно подразделить на три стадии:

- теоретическое обоснование, изучение и анализ научно-методической литературы. Разработка гипотезы, определение цели и задач исследования;
- организация и проведение практического эксперимента, математика
- статистическая обработка полученных материалов;
- выводы и обоснование рекомендаций по практическому применению тренерами и специалистами в области подготовки лыжников-биатлонистов 13-16 лет на учебно-тренировочных сборах.

5. Методы математико-статистической обработки. Чтобы дать оценку педагогическому влиянию, следует пользоваться математическим методом анализа. Процентное соотношение отражает изменения в количестве. Правдивость и корректность итоговых данных проверялась по t-критерию Стьюдента и парному t-критерию. Извлечённая информация отображена в результатах, таблицах и диаграммах.

средне арифметическое:

$$X = \frac{\sum X_i}{n} \quad (2)$$

дисперсия:

$$S^2 = \frac{1}{n} * \sum (X_i - X) \quad (3)$$

стандартное отклонение:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (4)$$

ошибка среднего:

$$m = \frac{S}{\sqrt{n-1}} \quad (5)$$

коэффициент вариации:

$$V = \frac{S}{\bar{X}} * 100\% \quad (6)$$

2.3 Экспериментальная методика развития силовой выносливости в подготовительный период у биатлонистов 14-16 лет

Чтобы учебно-тренировочная деятельность стала повышаться, в экспериментальной группе на протяжении июля, августа и сентября занятия проводились по программе изменённой методики. Добавились новые средства:

- использование лыжероллеров magwe в тренировках на развитие силовой выносливости;
- развитие специальной выносливости тренировкой круговым методом;
- использование более совершенного тренажера.

Тренировки на лыжероллерах mag we более медленные, и этим они похожи на лыжные тренировки.

Тренировочная нагрузка, выполняемая на лыжероллерах magwe составила 10-15% общего объема циклической тренировочной нагрузки. В одном занятии спортсмены проходили на лыжероллерах 15-20км, а за весь подготовительный период 250-300 км. ЧСС составляла от 140-180 уд/мин. Magwe использовались 3-5 раз в неделю.

Усовершенствованный тренажер «Лидер» распределяет вес и помогает в полной мере расслабиться верхний плечевой пояс, в отличие от работы на «резине». Сущность заключается в следующем: вначале группа мышц максимально нагружается (статически), после чего утомленные мышцы

работают при полой амплитуде движения, постоянной скорости и напряжении, как при рабочих движениях в циклах лыжных ходов. Тренажер тарируется с таким расчетом, чтоб нагрузка при динамической работе составляла 8-10кг т.к именно этот вес приближен к реальным усилиям прилагаемым спортсменом во время толчка на лыжах. В неделю тренажер «Лидер» применялся 5-7 раз по 5-10 минут на каждом занятии. Каждое учебно-тренировочное занятие длилось от 2-3 часов.

Таким образом, в подготовительном периоде общая подготовка составила 50-40%, лыжероллеры 20%, стрелковая подготовка 10%, комплексная подготовка 20-25%. Данный тренажер применялся на зарядке, а также на учебно-тренировочных занятиях в конце подготовительной части.

Построение недельного цикла в экспериментальной методике.

Весенне-летний этап.

1-й день. Зарядка; бег 30 мин. (ЧСС до 140 уд/мин.), 20 мин. ОФУ, упр.

1-я тр. Лыжероллеры «Magwe» 20км. (ЧСС до 160 уд/ мин.) с силовым уклоном, бег 1км, ОФУ 15 мин. тренажёр «Лидер» 8мин,

2-я тр. Равномерный бег 1час.(ЧСС 140 уд/мин.) ОФУ 20 мин. тренажёр «Лидер» 10мин

2-5й день. Зарядка; бег 30 мин. (ЧСС 140 уд/мин.) имитационные упр.15мин. тренажёр «Лидер» 5мин,

1-я тр. Бег с шаговой имитацией 17 км (ЧСС на подъёмах до 160 уд/мин. На спусках около 130 уд/мин). ОФУ 15 мин.

2-я тр. Лыжероллеры –комплексная 17 км.(ЧСС 150 уд/мин) тренажёр «Лидер» 10мин,

3-й день. Зарядка бег 20 мин. ОФУ 20 мин. тренажёр «Лидер» 6мин.

1-я тр. Бег по пересечённой местности со стрельбой 14 км. (ЧСС до 160 уд/мин.) силовая круговым методом (8 упр. в серии.5серий, работа 40сек. + 20сек. отдых и переход к снаряду) тренажёр «Лидер» 10мин.

2-я тр. Лыжероллеры «Magwe» 17км.(ЧСС до 150уд/мин.), бег 1км, плавание 20 мин.

4-й день. Активный отдых. Бег 30мин. Спортивные игры 1час.

6-й день. 1-я тр. Бег с ходьбой по пересечённой местности 2,5 часа (15мин.+15мин), после ходьбы сгибание разгибание рук в упоре лёжа. Тренажёр «Лидер» 12мин.

7-й день. Отдых.

После каждой тренировки и зарядки упражнения на гибкость 10-15минут.

Летне-осенний этап.

1-й день. Зарядка; лыжероллеры («Marwe») 35мин. без палок.

1-я тр. Разминка (бег) 20мин., ускорения повторным методом. Отрезок трассы по пересечённой местности до 1,5мин. 8 раз, частота пульса до 195уд/мин. перед очередным стартом 120-130уд/мин. Заминка бег 20мин. ОФУ 15мин.. тренажёр «Лидер» 10мин.

2-я тр. Равномерный бег 1час, силовая круговым методом 50мин.

2-5-й день. Зарядка; бег 30 мин. (ЧСС 140 уд/мин.) имитационные упр. 15мин.

1-я тр. Бег с прыжковой имитацией. (ЧСС до 185 уд/мин) 18км. ОФУ 15мин. тренажёр «Лидер» 12 мин.

2-я тр. Лыжероллеры «Marwe» – комплексная 1час (ЧСС до 150 уд/мин), бег 1км. тренажёр «Лидер» 10 мин.

3-й день. Зарядка; лыжероллеры «Marwe» 35мин. без палок. (ЧСС до 150уд/мин)

1-я тр. Лыжероллеры «Marwe» . скоростно-силовая работа интервальным методом в подъём 100м. 15раз. Разминка 30мин.+30мин. заминка. Бег 1км. тренажёр «Лидер» 12 мин.

2-я тр. Бег 1час со стрельбой (ЧСС 140 уд/мин.) силовая круговым методом 40мин.

4-й день.

Активный отдых. Бег с ходьбой 1час . Спортивные игры 1час

6-й день.

1-я тр. Лыжероллеры 2 часа (ЧСС до 170 уд/мин.). бег 1км, тренажёр «Лидер» 10 мин. подтягивание на перекладине и выпрыгивание из полуприседа максимальное количество раз.

7-й день. Отдых.

После каждой тренировки и зарядки упражнения на гибкость, длительностью в 10-15 минут.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Для определения исходного уровня силовой подготовки биатлонистов применяли контрольные упражнения. Были протестированы две группы юношей 14-16 лет по шесть человек в каждой группе.

Испытуемые выполняли следующие упражнения:

1. Подтягивание на перекладине.
2. Поднимание туловища.
3. Десятерной прыжок.
4. Тест Руфье.

Уровень силовой выносливости у данных групп был практически идентичным.

Сравнение двух средних проводился по t- критерию Стьюдента (см. главу 2).

Повторное тестирование проводилось через 2 месяца тренировок. В экспериментальной группе был применен комплекс специально подобранных средств для развития силовой выносливости. В таблице можно увидеть результаты контрольных упражнений; они наглядно демонстрирует степень силовой выносливости у испытуемых до и после проведения эксперимента. По окончании эксперимента

Были получены и проанализированы данные (См. приложение 1, 2, 3, 4, 5, 6), а также результаты изображены графически (см. график 1, 2, 3, 4, 5).

Таблица 1 - Показатели на разных этапах исследования

Выполне н. Упр.	Группа	До эксперимента $X \pm m$	После эксперимента $X \pm m$	Разница	Достоверность различий	
					t	P
Подтягивание	Контрольная	15±0,39	15,6±0,64	4%	0,1	Не достоверны
	Экспериментальная	15±0,39	16,8±0,01	12%	2,5	Достоверны (0,05)
	Разница	0%	8%			
	Достоверность различий	t	0	2		
P		Не достоверны	Достоверны (0,05)			
Поднимание туловища	Контрольная	55,8±0,65	57,5±0,45	3%	2,3	Достоверны (0,05)
	Экспериментальная	56,0±0,68	60,5±0,73	11%	7,7	Достоверны (0,001)
	Разница	0,3%	6%			
	Достоверность различий	t	0,3	3,7		
P		Не достоверны	Достоверны (0,05)			
10-ой прыжок	Контрольная	17,74±0,16	17,78±0,16	0,2 %	0,4	Не достоверны
	Экспериментальная	17,77±0,18	17,93±0,16	1%	0,5	Не достоверны
	Разница	0,2%	1%			
	Достоверность различий	t	0,1	0,5		
P		Не достоверны	Не достоверны			
Тест Руфье	Контрольная	7,71±0,16	6,83±0,16	11%	3,1	Достоверны (0,05)
	Экспериментальная	7,70±0,16	6,65±0,16	14%	3,7	Достоверны (0,05)
	Разница	0,2%	3%			
	Достоверность различий	t	3,5	0,6		
P		Достоверны (0,05)	Достоверны (0,05)			

Проанализируем сравнение показателей за июль и сентябрь.



Рисунок 1 – Результаты теста «Подтягивание на перекладине» обеих групп до и после эксперимента (X среднее)

На начальном этапе исследования достоверных различий между контрольной и экспериментальной группой в упражнении «подтягивание на перекладине» выявлено не было ($P > 0,05$), разница между группами составила 0%. В контрольной группе после эксперимента прирост результата составил 4%, в то время как в экспериментальной группе прирост достиг 12%. В результате исследования выявили явные отличия между группами ($P < 0,05$), в экспериментальной Группе разница между группами составила 8 %.

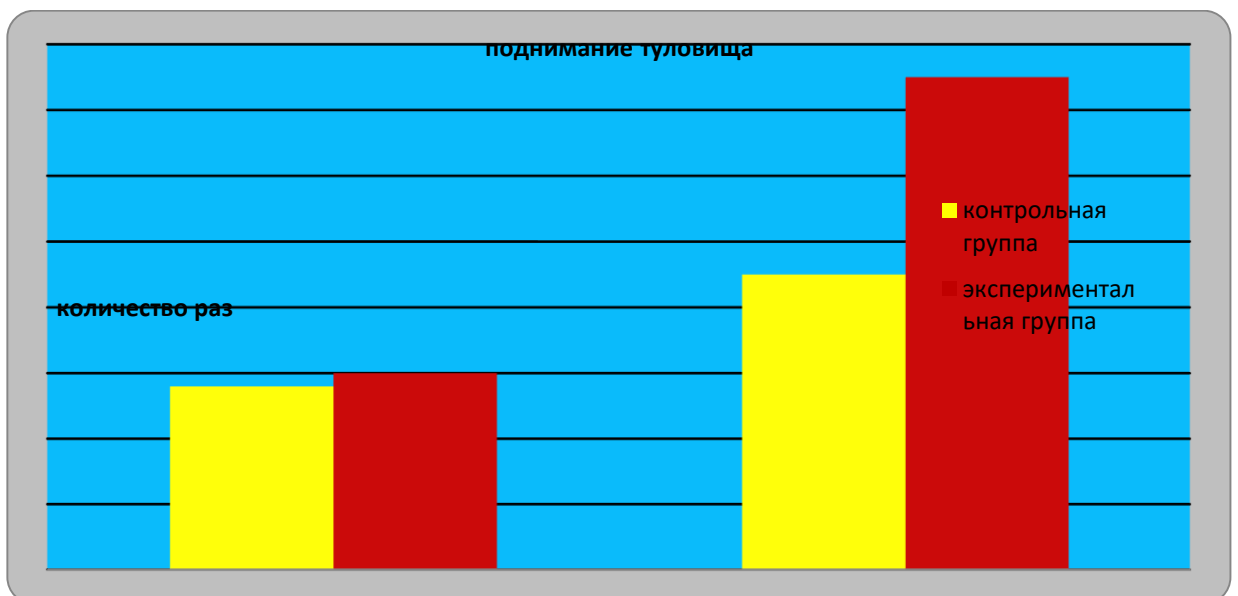


Рисунок 2 – Результаты обеих групп в тесте «Поднимание туловища» до и после эксперимента (X среднее)

На начальном этапе исследования достоверных различий между контрольной и экспериментальной группой в упражнении «поднимание туловища» не наблюдалось ($P > 0,05$), а разница между группами составила 3%. В результате исследования были выявлены различия ($P < 0,05$), разница между группами составила 6%. В контрольной группе после эксперимента результат составил 3%, в то время как в экспериментальной группе разница составила 11%.

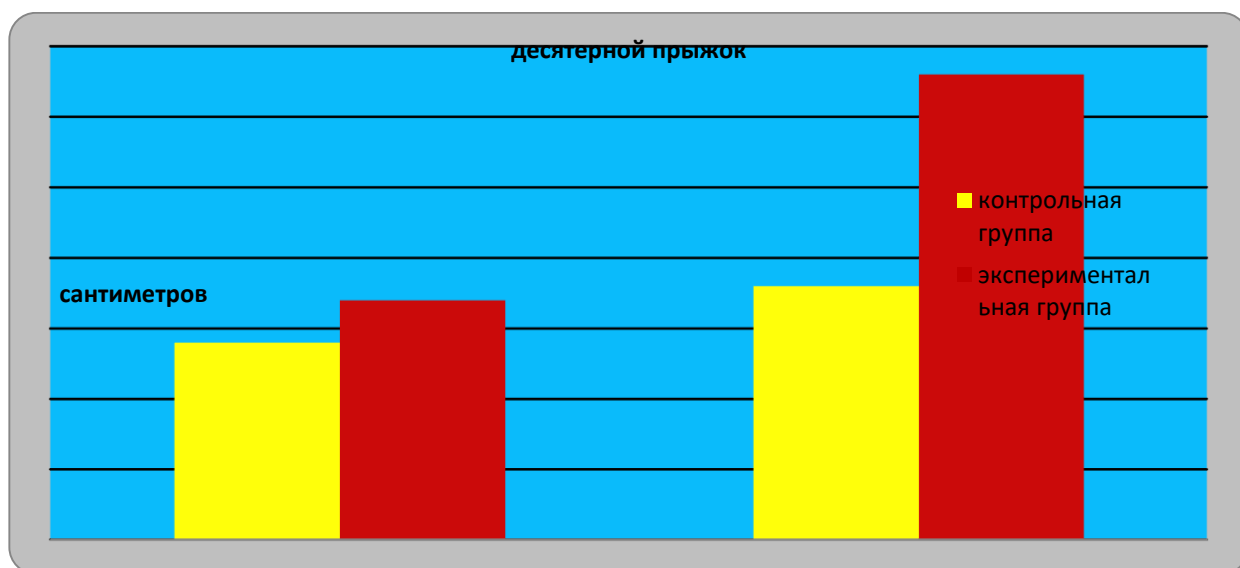


Рисунок 3 – Результаты теста «Десятерной прыжок» обеих групп до и после эксперимента (X среднее)

В десятерном прыжке произошел прирост результата, хоть и различия явились не достоверными. В контрольной группе по окончании эксперимента результат составил всего 0,2%, а в экспериментальной 1%. Разница между группами по окончании эксперимента составил 1%.

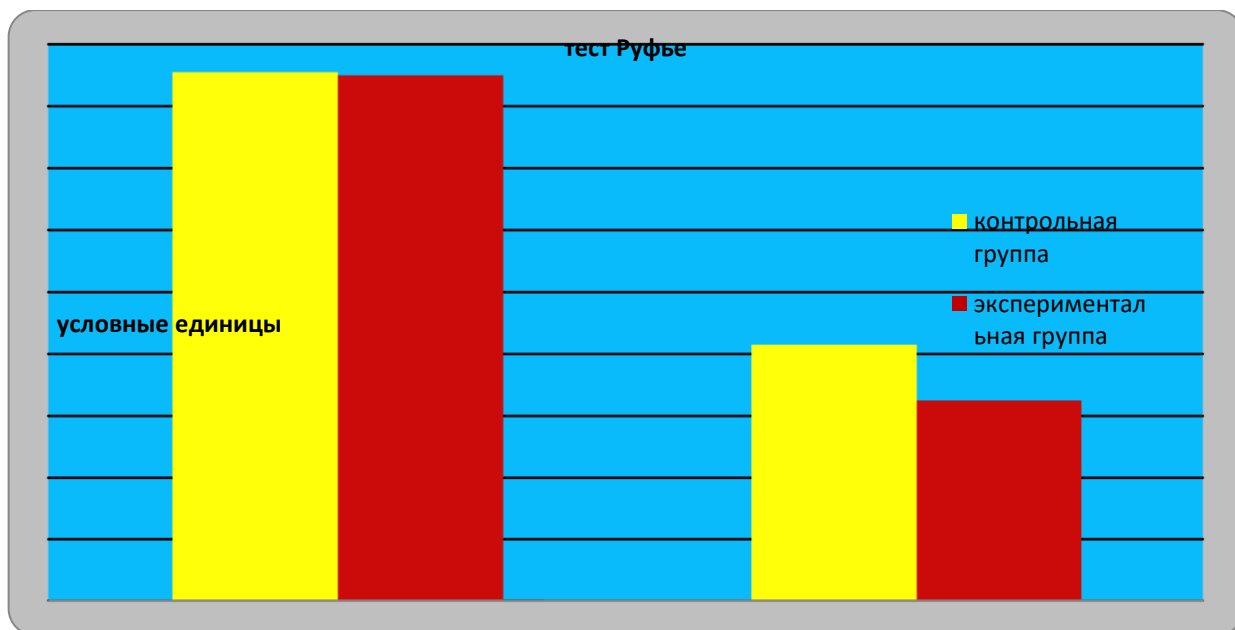


Рисунок 4 – Результаты теста «Руфье» обеих групп до и после эксперимента

В тесте «Руфье» прирост результата контрольной и экспериментальной группы произошел и составил 3%. По окончании эксперимента показатель экспериментальной группы составил 14%, в то время, как и в контрольной группе, также произошел прирост результата и по окончании эксперимента составил 11%, результаты в обеих группах явились достоверными.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы, что:

1. Основной особенностью соревновательной деятельности в биатлоне является то, что биатлонистам приходится бежать на лыжах с оружием вес, которого от 3 до 4 кг, что предъявляет повышенные требования к развитию силовой выносливости.

Основная задача, стоящая перед тренерами в биатлоне является поиск эффективных средств для развития силовой выносливости, которая является наиболее важным фактором соревнований в достижении спортивного результата.

В теории и методике спорта на данный момент не достаточно внимания уделено вопросам развития силовой выносливости детей 14-16 лет. Предложенные методические рекомендации не в полной мере учитывают возрастные особенности юношей и девушек 14-16 лет, во многом повторяя методику развития силовой выносливости, используемую для взрослых.

2. Подростковый возраст, связан с перестройкой организма ребенка - половым созреванием. Увеличиваются показатели роста и веса (у мальчиков, например, самый грандиозный скачок роста происходит в возрасте 14 лет, но длится недолго: заканчивается уже после 15, а в отдельных случаях - 17-ти). В этот возрастной период, дети значительно легче адаптируются к физическим нагрузкам, быстрее развиваются физические качества. В подростковом возрасте последовательно появляются две основные формы самосознания: чувство взрослости и «Я - концепция». На этом этапе главная задача тренера - направить спортсмена по нужному пути. Помочь ребенку определить «свое место» в команде, т.к в этом периоде дети обращают большое внимание на мнение своего коллектива.

3. В итоге данного опыта нами были выявлены достоверные различия между контрольной и экспериментальной группой в упражнениях: «подтягивание на перекладине», «поднимание туловища» и тесте «Руфье». В

упражнениях «десятерном прыжке» результаты явились не достоверными, хотя прирост результата произошел.

По итогам спортивных результатов в контрольной и экспериментальной группе прирост результата составил 2,2%, в то время как в контрольной группе прирост результата по окончании эксперимента составил 5%, а в экспериментальной 9% это говорит о том, что рост спортивного результата в экспериментальной группе произошел. Различия между группами явились не достоверными.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абатуров Р.А. Соотношение тренировочных нагрузок различной интенсивности у лыжников-гонщиков в подготовительном периоде: Автореф. дисс. канд. пед. наук. - М., 1982. - 13 с.
2. Абатуров Р.А., Огольцов И.Г. Планирование тренировочной нагрузки в подготовительном периоде//Лыжный спорт. -1983. -Вып. 1. -С. 35.
3. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. -М.: Медицина, 1979. - С. 122-127
2. Ашмарин В.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - 223 с.
3. Биатлон. Программа для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства. -М.: Главное спортивно-методическое управление, 1987. - с.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 333 с.
5. Вахрушкин О.М. Переход от лыжной гонки к стрельбе в биатлоне.- М.: Физкультура и спорт, 1969, 136-143 с.
6. Гилязов Р.Г. Особенности развития силы и выносливости лыжников-гонщиков в структуре многолетней тренировки//Лыжный спорт. -1984. -Вып. 2. - С18-20.
7. Докучаев В.П. Стрелковая подготовка биатлонистов в круглогодичной тренировке: Автореф. дисс. канд. пед. наук. - Л., 1985. -21 с.
8. Дунаев К..С., Савицкий и.И. Зависимость спортивно-технического результата от скорости бега и меткости стрельбы в биатлоне/УТеория и практика физич. культуры. -1980. -№ 12. - С.53-54.
9. Дунаев К.С. Развитие силовой выносливости у биатлонистов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. -Л., 1979. -18 с.
10. Жуковская В.М., Мучник И.Б. Факторный анализ в социально-экономических исследованиях. - М.: Статистика, 1976. -С.83-85, 143.

11. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. –М.:Физическая культура и спорт ,1966
12. Маматов В.Ф. Особенности методики тренировки юных биатлонистов старших разрядов в подготовительном периоде: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.-М., 1981.-17 с.
13. Манжосов В.Н. Тренировка лыжников-гонщиков. -М.: Физкультура и спорт, 1985. -96 с.
14. Матвеев Л.П. Общая теория спорта. Учебник для завершающего уровня высшего физкультурного образования. - М.: Физкультура и спорт, 1997. - 304 с.
15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 543 с.
16. Михалев В.И. Планирование интенсивности нагрузки при применении различных тренировочных средств лыжников-гонщиков в подготовительном периоде: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. -М., 1982. -19 с.
17. Михонин А.А. Исследование локальной силовой выносливости и методика её развития у лыжников-гонщиков старших разрядов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. -Л., 1981.
18. Мокропуло И.Ф. Тренировка лыжника-биатлониста. М., 1973.
19. Набатникова М.Я. Специальная выносливость спортсмена. -М.: Физкультура и спорт, 1972. -259 с.
20. Набатникова М.Я. Проблема совершенствования специальной выносливости спортсмена при циклической работе субмаксимальной и большой мощности: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. -М., 1974. -52 с.
21. Озолин Н.Г. О компонентах спортивной подготовленности // Теория и практика физич. культуры. -1986. -№ 4. - С.46-49.
22. Перфильев П.И. Тренировка лыжника по современному зимнему двоеборью (биатлону) – М.: 1960
23. Поликанин Е.И. Современное зимнее двоеборье. Учебное пособие для тренеров. Физкультура и спорт.- М: 1964

24. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - Киев: «Олимпийская литература», 1997. - 583 с.
25. Платонов В.Н. Подготовка высококвалифицированных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 285 с.
26. Попов Ю.А. Топография силовой выносливости мышц человека/УТеория и практика физич. культуры. -1986. -№ 2. -С. 32-33.
27. Программирование и организация тренировочного процесса. - М.: Физкультура и спорт, 1985. - 176 с.
28. Раменский Г.М., Раменская Т.И. Специфика восстановительных процессов у биатлонистов высокой квалификации/УЛыжный спорт. -1983. - Вып. 2. - С.23-26.
29. Расин М.С. Факторная структура скоростно-силовых способностей у конькобежцев высокой квалификации/УТеория и практика физич. культуры. - 1986.-№3.-С.10-11.
30. Ратов И.П., Кряжев В.Д. К состоянию проблемы выносливости и перспективы новых подходов её решения.Теория и практика физич. культуры. - 1986.-№ 4.-С.5-9.
31. Система подготовки спортивного резерва /Под общей редакцией В.Г. Никитушкина. - М.: Изд. МГФС объединение, 1994. - 319 с.
32. Современная система спортивной подготовки/Под ред. Суслова Ф.П., Сыча В.Л., Шустина Б.Н. - М.: Изд. СААМ, 1995. - 445 с.
33. Сравнительный анализ эффективности конькового и традиционных лыжных ходов//Возрастные особенности адаптации кардио-респираторной системы при занятиях физической культурой и спортом. - Челябинск, 1985. - С.88-92.
34. Теория и методика спорта: учебное пособие для училищ олимпийского резерва.-М., 1997.-С. 181-195.
35. Тузов В.Ф. Экспериментальное обоснование методики подготовки юных лыжников-биатлонистов на этапах круглогодичной тренировки: Автореф, дисс. ... канд. пед. наук. -Л., 1977. -20 с.

36. Уткин В.Л. Энергетическое обеспечение и оптимальные рядимы циклической мышечной работы: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. -И.: МГУ, 1985.-46 с.
37. Уткин В.Л., Шикунов М.И., Карпушкин А.А., Сейранов С.Г. Биомеханических аспекты лыжных гонок и биатлона. - М.: ГЦОЛИФК, 1989. - с.176.
38. Уткин В.Л., Шикунов М.Я. Биомеханический контроль в лыжном спорте//Лыжный спорт. -1984. - Вып. 1. -С.40-43.
39. Фарбей В.В. Экспериментальное обоснование соотношения и чередования видов специальной подготовки лыжников-биатлонистов в круглогодичной тренировке: Автореф. дисс. канд. пед. наук. - Л., 1980. -21с.
40. Хабинец Т.А. Разработка специфических средств обучения биатлонистов технике преодоления трасс различного профиля: Автореф. дисс. канд. пед. наук. - Киев, 1986. -23с.
41. Харман Г. Современный факторный анализ. Зарубежные статистические исследования. - М.: Статистика, 1972. -480 с.
42. Харре Д. Учение о тренировке, - М.: Физкультура и спорт, 1971.- 326с.
43. Хныкина А.М. Биомеханические критерии общей выносливости биатлонистов высокой квалификации//Теория и практика физич. культуры. - 1986.-№3.-С.17.
44. Хныкина А.М. Физиологическая характеристика знерго-обмена при соревновательных нагрузках у биатлонистов высокой квалификации: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. -Тарту, 1986. -19с.
45. Хрисанфов Г.А. Особенности развития специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков в годичном цикле подготовки: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - Л., 1982. -20 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПОКАЗАТЕЛИ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ ДО И ПОСЛЕ ЭКСПЕРЕМЕНТА

Имя фамилия	Подтягивание (кол-во раз)		Поднимание туловища (кол-во раз)		10-ой прыжок (в см)		Тест Руфье	
	До	После	До	После	До	После	До	после
Цуцарь Д	14	14	55	57	17,16	17,20	7,2	6,3
Свиридов Д	15	15	54	56	17,38	17,44	7,6	7,0
Юхимец. Р	15	15	57	57	17,79	17,83	8,0	7,2
Морозов. Д	14	15	55	58	18,0	18,10	8,4	7,1
Кремер. Э	16	17	56	58	18,08	18,15	7,5	6,8
Кукишев. О	16	18	58	59	18,03	17,94	7,6	6,6
Х среднее	15	15,6	55,8	57,5	17,74	17,78	7,71	6,83
Ошибка среднего	0,39	0,64	0,65	0,45	0,16	0,16	0,16	0,16
Стандартное отклонение	0,89	1,52	1,46	1,04	0,38	0,38	0,42	0,34
Коэффициент вариации	5,93	9,74	2,61	1,80	2,14	2,13	5,44	4,97

Продолжение

Имя фамилия	Подтягивание (кол-во раз)		Поднимание туловища. (кол-во раз)		10-ой прыжок (в см)		Тест Руфье	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Черепов .А	14	16	54	58	17,10	17,30	7,3	6,5
Кричко.А	14	15	55	60	17,43	17,70	7,5	6,3
Федоров.Н	15	18	57	63	17,85	17,95	8,2	7,4
Винокуров.Ю	15	17	55	60	17,90	18,10	8,5	7,1
Семенов.Д	16	18	57	61	18,16	18,25	7,4	6,4
Кистенев.И	16	16	58	61	18,20	18,28	7,3	6,2
Х среднее	15	16,6	56	60,5	17,77	17,93	7,7 0	6,65
Ошибка среднего	0,39	0,01	0,68	0,73	0,18	0,16	0,1 8	0,16
Стандартное отклонение	0,89	1,22	1,54	1,64	0,42	0,37	0,5 1	0,48
Коэффициент вариации	5,93	7,34	2,75	2,71	2,36	2,06	6,6 2	7,21

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

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ
БИАТЛОНИСТОВ 14-16 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

Руководитель _____

подпись, дата

Выпускник _____

подпись, дата

Нормоконтролер _____

подпись, дата

к. п. н., доцент О.В. Дмух

Д.И. Новиков

М.А. Рутьковская

Красноярск 2020