

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра теоретических основ и менеджмента  
физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Н.В. Соболева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСОВ  
УПРАЖНЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БОБСЛЕИСТОВ 16-18 ЛЕТ**

Научный руководитель \_\_\_\_\_ канд. биол. наук, доцент Л.Г. Король

Выпускник \_\_\_\_\_ А.А. Казанцев

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ О.В. Соломатова

Красноярск 2023

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка и оценка эффективности комплексов упражнений, направленных на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет» выполнена на 51 странице, содержит 5 рисунков, 5 таблиц, 52 использованных источника.

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС, БОБСЛЕЙ, СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ, ОБЩЕПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП, КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ.**

**Объект исследования:** процесс совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

**Предмет исследования:** комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

**Цель исследования:** разработать и оценить эффективность комплексов упражнений, направленных на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

В процессе исследования, разработаны комплексы упражнений, состоящие из упражнений силового, скоростного и скоростно-силового характера, внедрённые в тренировочный процесс экспериментальной группы бобслеистов 16-18 лет.

В рамках выполнения работы с октября 2021 года по август 2022 года был проведён сравнительный педагогический эксперимент, в котором принимали участие юноши 16-18 лет, занимающиеся бобслеем.

По результатам проведенного педагогического эксперимента, выявлен достоверный прирост всех показателей в тестовых упражнениях у экспериментальной группы, по отношению к контрольной. Прирост в тестах у экспериментальной группы составил от 4,18 % до 17,88 %. На основании полученных данных, можно сделать вывод, что разработанные комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет являются эффективными.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические основы совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.....	7
1.1 Анатомо-физиологические особенности юношей 16-18 лет .....	7
1.2 Психологические особенности юношей 16-18 лет.....	9
1.3 Годичный цикл тренировочного процесса бобслеистов 16-18 лет .....	10
1.4 Общая характеристика скоростно-силовых способностей .....	17
1.5 Методы совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.....	19
1.6 Основные средства совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.....	21
2 Организация и методы исследования .....	25
2.1 Организация исследования.....	25
2.2 Методы исследования .....	26
3 Обоснование эффективности комплексов упражнений направленных на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет .	29
3.1 Разработка комплексов упражнений .....	29
3.2 Результаты педагогического эксперимента .....	39
Заключение .....	46
Список использованных источников .....	47

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Бобслей – зимний олимпийский вид спорта, представляющий собой скоростной спуск по специально оборудованным ледовым трассам на управляемых санях – бобах. В течение последних двадцати лет, в данном виде спорта произошли значительные изменения в конструкции болидов, что привело к существенному увеличению скорости прохождения дистанции. Однако, финальный спортивный результат, всё также зависит от скорости разгона спортивного снаряда (боба) на стартовой отрезке ледовой трассы.

Этап стартового разгона саней – один из самых важных в бобслее. Бобслеисту, на старте, необходимо в кратчайший промежуток времени проявить усилия максимальной мощности, ведь для достижения высокого соревновательного результата необходимо «сорвать» (стартовый рывок) боб массой более 180 килограмм и разогнать его до скорости около 50 км/ч, что возможно при наличии у спортсмена высокого скоростно-силового потенциала [51]. Стартовый отрезок длится меньше пяти секунд, и каждая сотая доля секунды играет большую роль.

Бобслей относится к категории видов спорта с повышенным риском для жизни и здоровья. Международная федерация бобслея и скелетона (IBSF) допускает к соревнованиям только лиц старше 18 лет. В России первоначальный специализированный отбор носит точечный характер и начинается с 16 лет [20; 39]. Чаще всего спортсмены переходят в бобслей из других видов спорта, уже имея определенный уровень физической подготовки. Не стоит забывать, что наиболее значимым фактором достижения спортивных рекордов в данном виде спорта является высокий уровень специальной физической подготовки, основанный на высоком потенциале и проявлении скоростно-силовых качеств на этапе стартового разгона [47], что у данных спортсменов находится не на высоком уровне.

Проблемой исследования является отсутствие на сегодняшний день достаточных научно обоснованных методических разработок в области совершенствования скоростно-силовой подготовки спортсменов-бобслеистов и, соответственно, необходимость дальнейшего поиска средств совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет, как наиболее значимого фактора в достижении наивысших спортивных результатов.

**Объект исследования:** процесс совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

**Предмет исследования:** комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

**Цель исследования:** разработать и оценить эффективность комплексов упражнений, направленных на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

**Задачи исследования:**

1. Изучить научно-методическую литературу по данному направлению работы.
2. Разработать и внедрить в тренировочный процесс бобслеистов 16-18 лет комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей.
3. Оценить в педагогическом эксперименте эффективность комплексов упражнений, направленных на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что разработанные и внедренные в тренировочный процесс комплексы упражнений, будут способствовать совершенствованию скоростно-силовых способностей у бобслеистов 16-18 лет.

**Методы исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Контрольные испытания.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

**Научная новизна:** комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

**Практическая значимость:** результаты исследования могут быть использованы в качестве методических рекомендаций для тренеров спортивных школ по бобслею в целях совершенствования скоростно-силовых способностей спортсменов 16-18 лет.

# **1 Теоретические основы совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет**

## **1.1 Анатомо-физиологические особенности юношей 16-18 лет**

Организуя и проводя тренировочные занятия, необходимо учитывать возрастные физиологические, морфофункциональные и психологические особенности. М. Ф. Иваницкий указывает, что возраст 16-18 лет связывают со старшим школьным возрастом – юношеством или так называемым постпубертатным периодом [15], происходит завершение полового созревания.

Опорно-двигательный аппарат достигает размеров, приближающихся к уровню взрослого человека. Окончательно костно-мышечный и связочный аппарат формируются до 20-24 лет. В 15-16 лет начинается срастание грудины с ребрами, оссификация нижних и верхних поверхностей тел позвоночников. Срастание тазовых костей заканчивается 17-18 годам, но полное их окостенение происходит к 20-24 годам [16].

В исследуемом возрасте происходит активное развитие мышечной системы. К 18 годам формируется высокодифференцированное мышечное волокно с небольшим количеством узких, вытянутых ядер. Вне зависимости от типов конституции тела, происходит увеличение массы мышечной ткани, улучшается система энергообеспечения мышечной деятельности. Возрастает относительная доля мышц, у юношей около - 40% от общего веса тела и устанавливается индивидуальный тип пропорций быстрых и медленных волокон в скелетных мышцах. Происходит существенный прирост различных видов мышечной силы у парней 16-17 лет. Приобретается способность к совершению длительной интенсивной нагрузки [6].

Двигательная сенсорная система, точность различения мышечных напряжений достигает взрослого уровня. Вестибулярный аппарат уже сформирован к 16 годам, в бобслее данный аспект играет немаловажную роль,

как при выполнении сложнокоординационных подготовительных упражнений, так и специальных – «посадка в боб».

Н.А. Фомин утверждает, что в 16 лет сердечная мышца продолжает интенсивно расти. Происходит дальнейшее увеличение диаметра ее волокон. Это приводит к некоторой гипертрофии левого желудочка, утолщению миокарда, что свойственно для юношеского возраста. В этом возрасте зачастую наблюдаются функциональные изменения сердечной производительности, сопровождаемые нарушением ритма, повышением артериального давления и неорганическими шумами. Эти ухудшения, как правило, носят временный характер, но они требуют разумной организации построения тренировочного процесса [42]. Формирование сердечно-сосудистой системы заканчивается к 18 годам, нервная регуляция её функционирования становится совершенной и выносливой к нагрузкам.

Дыхательная система начинает работать интенсивнее, увеличивается потребление кислорода, в связи с ростом тела. Жизненная емкость легких у юношей существенно увеличивается. За счет учащения и углубления дыхания происходит прирост легочной вентиляции. Объем вентиляции лёгких при физической нагрузке находится в пределах 45 – 55 литров в минуту. [14].

А.С. Солодков и Е.Б. Сологуб выделяют изменения в процессе обмена веществ. Положительный азотистый баланс постепенно сменяется азотистым равновесием, присущим для взрослого организма. Снижается относительная потребность в белке (на 1кг массы тела), воде, витаминах и минеральных веществах [35].

В 16 лет эндокринная система всё ещё продолжает формирование, но уже к 18 годам соотношение активности желез внутренней секреции достигает соответствия организма взрослого человека. Функциональные резервы юношеского организма несовершенны, имеются ограничения в метаболических и регуляторных процессах. Данному возрасту всё ещё характерно преобладание процессов возбуждения над процессами торможения, это нужно учитывать при построении тренировочной программы.



## 1.2 Психологические особенности юношей 16-18 лет

Под влиянием занятия спортом, у юношей формируется ускоренное и более адекватное характеру деятельности воспитание психических качеств, причем направленность изменений в таких качествах соответствует специфике вида спорта. В возрастной психологии юность обычно определяется как стадия развития с полового созревания и заканчивается со вступлением во взрослость. К 18 годам завершается формирование познавательной сферы. Существенные перемены наблюдаются в мыслительной деятельности, в характере умственной работы [17].

В исследуемом возрасте расширяется способность представлять структуру движений, точно воспроизводить и выделять отдельные (силовые, временные и пространственные) движения, совершать двигательные действия в целом. Осмысление познания, способность проделывать упражнения на основе только устных указаний тренера, умение самостоятельно поделить сложное движение на фазы и элементы, достаточно высокая способность к концентрации - эти и другие психические процессы способствуют глубокому анализу техники осваиваемых двигательных действий, определению ошибок, как собственных, так и своих товарищей [10].

Благодаря высокому показателю изменения мыслительных процессов, отчётливо выражен интерес к самопознанию и самосовершенствованию, осмысленному обучению и тренировке. На контрасте с подростковым возрастом, мотивы удержания у них более долговременные. Юноши более сосредоточены не только при показе, но и при устном пояснении, а также при изложении теоретических вопросов (например, объяснение закономерностей развития физических способностей). Эмоции принимают более устойчивые формы, проступает способность к сопереживанию, растёт число переживаемых чувств, возникает юношеская любовь, имеющая оттенок мечтательности, чувствительности, искренности. Подспорье этого здорового чувства, уважение к нему с позиции взрослых побуждают у подростков желание преодолеть свои

недостатки, сгенерировать положительные качества личности, повысить свои физические качества и улучшить телосложение.

Спортсмены 16-18 лет могут демонстрировать повышенную волевую активность, настойчивость в достижении поставленной цели, возможность к терпению на фоне усталости и утомления. Им характерна высокая целеустремленность, интенсивно формирующийся моральный компонент воли [10].

Н. Г. Озолин считает, что основными задачами психологической подготовки является консолидация установки на спортивную деятельность, совершенствование свойств личности, обеспечивающих устойчивость к тренировочным и соревновательным нагрузкам. Эффект должен быть направлен на свойства личности, прибывающие у спортсменов доминирующими: общая эмоциональная устойчивость, независимость, активность в преодолении трудностей, чувство соперничества, чувство ответственности и долга, устойчивость к физическому дискомфорту. В данной возрастной категории предрасположено обучение приемам активной саморегуляции психических состояний для обеспечения выработки эмоциональной устойчивости к экстремальным условиям спортивных состязаний, воспитание способности быстро освобождать последствия нервного и физического перенапряжения [26].

### **1.3 Годи́чный цикл тренировочного процесса бобслеистов 16-18 лет**

Современный спортсмен-бобслеист должен быть наделён широким комплексом различных данных: высокими скоростно-силовыми показателями, обладать технической, тактической, психологической и функциональной подготовленностью. Выбор средств и методов для решения поставленных задач, зависит от периода и этапов подготовки годичного тренировочного цикла.

**Тренировочный год** бобслеиста состоит из трёх взаимосвязанных периодов:

- подготовительного (май-октябрь)

- соревновательного (октябрь-март)
- переходного (апрель) [39].

Каждый из периодов, делится на этапы: общеподготовительный, специально-подготовительный, ранних стартов, основных стартов и восстановительный. Этапы распределяются на мезоциклы, которые в свою очередь состоят из микроциклов.

Л.П. Матвеев приводит следующие определения тренировочных циклов:

*Мезоцикл* - это средний тренировочный цикл продолжительностью от 2 до 6 недель, содержащий относительно законченный ряд микроциклов. Структурирование тренировочного процесса по принципу мезоциклов позволяет систематизировать его в соответствии с главной задачей этапа подготовки, предусмотреть оптимальную динамику тренировочных, соревновательных и восстановительных нагрузок.

*Микроцикл* – это малый тренировочный цикл, продолжительностью до 14 дней (в бобслее 7 дней). Единство нескольких хронологических тренировочных занятий, составляющих относительно законченный фрагмент тренировочного процесса, решающих промежуточные вопросы подготовки [24].

**Подготовительный период** соответствует фазе приобретения спортивной формы, в бобслее он начинается в мае и продолжается до этапа ранних стартов, до октября. Данный период состоит из двух этапов:

1) **Общеподготовительный этап.** Главная задача - укрепление иммунитета, увеличение общего уровня работоспособности организма и разностороннее развитие всех физических качеств. Длительность этапа с мая по август. Включает в себя три мезоцикла: втягивающий, базовый развивающий и базовый стабилизирующий.

*Втягивающий мезоцикл* (май) отличается большим вниманием к средствам повышения возможностей систем кровообращения и дыхания, а также, постепенным повышением объема тренировочных нагрузок, для подведения спортсменов к дальнейшему продуктивному выполнению специальной

тренировочной работы [34]. Состоит из четырёх микроциклов: двух вытягивающих, одного базового и восстановительного.

Вытягивающий микроцикл (подготовка к работе) невысокая суммарная нагрузка 30-70%.

Базовый микроцикл (решение главных задач подготовки) высокая суммарная нагрузка 70-85%.

Восстановительный микроцикл (восстановительные и адаптационные процессы, после базового цикла) суммарная нагрузка 40-70%.

*Базовый мезоцикл* составляет основу этапа и отличается интенсивной основной работой с большим объемом, с использованием всех комплексов средств, для совершенствования функциональных возможностей основных систем организма, усовершенствования физической, технической и психической подготовленности [24]. *Базовый развивающий* (июнь) и *базовый стабилизирующий* (июль) состоят из трёх базовых и одного восстановительного микроциклов.

Базовый микроцикл (решение главных задач подготовки) высокая суммарная нагрузка 70-85%.

Восстановительный микроцикл (восстановительные и адаптационные процессы, после базового цикла) суммарная нагрузка 40-70%.

2) **Специально-подготовительный этап.** Главная задача – развитие, совершенствование и повышение специальной физической, тактической и технической подготовленности спортсменов. Реализация физического потенциала в элементах техники стартового разгона болида в бобслее. Длительность этапа с августа по октябрь. Включает в себя два контрольно-подготовительных мезоцикла.

*Контрольно-подготовительный мезоцикл* (август-сентябрь) характеризуется переходом от базового мезоцикла к соревновательному. Исключительностью служит широкое использование соревновательных и специально подготовительных упражнений, максимально ориентированных на соревновательную деятельность. [20]. В бобслее, тренировочная работа в нём

сочетается с участием в соревнованиях (боб-старты, август) и контрольное тестирование на ледовой эстакаде (сентябрь), которые имеют, в основном, контрольно-тренировочное значение и подготавливают бобслеистов к грядущим спортивным сборам и соревнованиям. Мезоцикл состоит из двух ударных, соревновательного и восстановительного микроциклов.

Ударный микроцикл (решение главных задач специальной подготовки) высокая суммарная нагрузка 50-80%.

Соревновательный микроцикл (режим соответствующий программе соревнований).

Восстановительный микроцикл (восстановительные и адаптационные процессы, после соревновательного цикла) суммарная нагрузка 40-70%.

**Соревновательный период** соответствует фазе стабилизации и сохранении спортивной формы, в бобслее он начинается в октябре и заканчивается после последних официальных соревнований сезона, в марте. Соревнования – неотъемлемая часть профессионального спорта, от периода их проведения строится вся спортивная подготовка спортсмена, по их результатам разрабатывается и корректируется дальнейшая программа подготовки. В бобслее, П.В. Агеев выделяет:

- отборочные (контрольные) соревнования, на которых перед спортсменом ставится задача выполнить контрольный норматив, показать высокий результат, на основании которого происходит отбор для участия в главных стартах, формируются и укомплектовываются экипажи, распределяется спортивный инвентарь, техника.

- основные (главные) соревнования, цель – достижение победы или занятие возможно более высокого места [1].

Соревновательный период состоит из двух этапов:

1) **Этап ранних стартов.** Главная задача – стабилизация уровня подготовленности, выход в состояние спортивной формы, совершенствование технико-тактической подготовки, повышение психологической стабильности и устойчивости. Длительность с октября по ноябрь. Включает в себя

предсоревновательный и модельный мезоциклы. Данный этап у бобслеистов характеризуется началом ледовой подготовки и проходит на санно-бобслейной трассе.

*Предсоревновательный мезоцикл* (октябрь). Решение задач трансформации и более полной реализации возможностей накопленного двигательного потенциала спортсмена в соревновательном упражнении. Включает в себя четыре микроцикла: базовый, специально-подготовительный, модельный и восстановительный.

Базовый микроцикл (решение главных задач подготовки) высокая суммарная нагрузка 70-85%.

Специально-подготовительный микроцикл (решение задач специальной подготовки) средняя суммарная нагрузка 50-70%.

Модельный микроцикл (контроль за уровнем подготовленности) средняя суммарная нагрузка 40-70%.

Восстановительный микроцикл (восстановительные и адаптационные процессы, после базового и специально-подготовительного цикла) суммарная нагрузка 40-70%.

*Модельный мезоцикл* (ноябрь) трактуется коррекцией спортивной формы за счет устранения отдельных недостатков, обнаружившихся в ходе подготовки и совершенствованием тактического и технического потенциала [20]. Состоит из подводящего, восстановительного и двух соревновательных микроциклов.

Подводящий микроцикл (непосредственное подведение спортсмена к соревнованиям) невысокий уровень объема и интенсивности нагрузок 40-70%.

Соревновательный микроцикл (режим соответствующий программе соревнований).

Восстановительный микроцикл (восстановительные и адаптационные процессы, после соревновательного цикла) суммарная нагрузка 40-70%.

2) **Этап основных стартов.** Главная задача – достижение наивысшей степени готовности и демонстрация высоких спортивных результатов. Повышение качества технико-тактической и психологической

подготовленности, накапливание опыта и соответственно само участие в главных соревнованиях сезона: чемпионатах, первенствах России, Европы и Мира. Этап длится с декабря по март. Состоит из трёх соревновательных и одного предсоревновательного мезоциклов.

*Соревновательный мезоцикл* (декабрь, февраль, март) рассчитан для рационального использования возможностей максимальной реализации накопленного двигательного потенциала в условиях соревнований.

В. Н. Платонов считает, что структура мезоцикла предопределяется спецификой вида спорта, особенностями календаря соревнований, квалификацией и уровнем подготовленности спортсмена. [29]. В бобслее он состоит из подводящего, соревновательного и восстановительного микроциклов.

Подводящий микроцикл (непосредственное подведение бобслеиста к соревнованиям) невысокий уровень объема и интенсивности нагрузок 40-70%.

Соревновательный микроцикл (режим соответствующий программе соревнований).

Восстановительный микроцикл (восстановительные и адаптационные процессы, после соревновательного цикла) суммарная нагрузка 40-70%.

*Предсоревновательный мезоцикл* (январь) на этапе основных стартов в бобслее характеризуется переходом от первого соревновательного мезоцикла (декабрь) к следующему (февраль) включая в себя соревновательный, специально-подготовительный, модельный и восстановительные микроциклы. Повышение нагрузки и интенсивности тренировочных занятий, позволяет поддерживать и совершенствовать спортивную форму спортсмена, подготавливая его к дальнейшей напряженной соревновательной деятельности [21].

Соревновательный микроцикл (режим соответствующий программе соревнований).

Специально-подготовительный микроцикл (решение задач специальной подготовки) средняя суммарная нагрузка 65-80%.

Модельный микроцикл (контроль за уровнем подготовленности) средняя суммарная нагрузка 50-70%.

Восстановительный микроцикл (восстановительные и адаптационные процессы, после специально-подготовительного цикла) суммарная нагрузка 40-60%.

**Переходный период** соотносят с фазой временной утраты спортивной формы, он ориентирован на профилактику травм и заболеваний, на обновление физического и психического потенциала после высоких тренировочных и соревновательных нагрузок. Подразделяется на два этапа – этап снижения нагрузки и этап активного отдыха. В бобслее данный период проходит в апреле. Состоит из восстановительного мезоцикла и четырёх восстановительных микроциклов.

*Восстановительный мезоцикл* (апрель) различают на восстановительно-поддерживающий и восстановительно-подготовительный. Первый предполагает физическое и психическое восстановление после нагрузки соревновательного мезоцикла и тренировку поддерживающей направленности, не допускающей основной деадаптации в отношении всевозможных составляющих спортивной формы спортсмена. Восстановительно-подготовительный берёт начало с микроцикла с невысокой нагрузкой и значительным объемом восстановительных упражнений, затем нагрузка постепенно возрастает [46].

Два первых восстановительных микроцикла носят лечебно-оздоровительный характер (восстановительные и адаптационные процессы, после соревновательного цикла) суммарная нагрузка 20-40%. Два последующих восстановительно-подготовительных микроцикла способствуют постепенному включению организма спортсмена в активную тренировочную деятельность для дальнейшей адаптации к предстоящему общеподготовительному этапу, суммарная нагрузка 40-60% [20].

В переходном периоде происходит детальный анализ работы прошедшего сезона и составление годичного цикла тренировочного процесса на следующий



год. Структура макроцикла подготовки бобслеистов 16-18 лет представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Структура макроцикла подготовки бобслеистов 16-18 лет

Период	Подготовительный		Соревновательный		Переходный	Итого
	Общеподготовительный	Специально - подготовительный	Ранних стартов	Основных стартов	Восстановительный	
начало - окончание	01.05 – 31.07	01.08 – 30.09	01.10 – 07.12	07.12 – 31.03	01.04 – 30.04	-
мезоциклы	3	2	2	4	1	12
микроциклы	13	9	9	17	4	52

Как мы видим, общеподготовительный этап состоит из одного вытягивающего и двух базовых мезоциклов, и тринадцати микроциклов (длительность одного 7 дней). Именно на общеподготовительном этапе решаются задачи становления физической формы спортсменов, всесторонней физической подготовки и в частности совершенствование скоростно-силовой подготовки, заложенной в основе высоких спортивных достижений вида спорта – бобслей [48].

#### 1.4 Общая характеристика скоростно-силовых способностей

Скоростно-силовые способности - квалифицируются непредельными напряжениями мышц, демонстрируемыми с необходимой, в некоторых случаях и с максимальной мощностью в упражнениях, исполняемых со значительной скоростью, но не достигающих, как правило, предельных величин. При этом, чем больше внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом, тем главную роль играет силовой элемент, а при меньшем отягощении, возрастает ценность скоростного элемента [3]. Под термином «скоростно-силовые качества» подразумевается возможность человека к проявлению усилий максимальной

мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении наилучшей для данного действия амплитуды движения. Таким образом, скоростно-силовые способности считаются характерным соединением собственно-силовых и скоростных способностей.

Сила – физическая способность человека справляться с внешним сопротивлением или противостоять ему благодаря мышечным усилиям (напряжениям). В.В. Кузнецов [19, с. 17] выделяет следующие виды проявления физической силы:

1. Абсолютная сила – это максимальная сила, задающая наибольшее сопротивление человеком в каком-либо двигательном действии, она повышается как в динамическом, так и в статическом режиме.

2. Взрывная сила – это способность человека прилагать наибольшее усилие за меньший отрезок времени.

3. Стартовая сила – это способность мышц к быстрому развитию необходимого усилия, на начальной стадии мышечного напряжения.

4. Ускоряющая сила – это способность человека преодолевать рабочее усилие (сопротивление) в каком-либо двигательном действии, с возможно большей скоростью.

В тренировочном процессе бобслеистов необходимо развитие скоростных, силовых и скоростно-силовых качеств, так как соревновательное упражнение в данном виде спорта, требует проявления физических качеств в комплексе. Одной из главных задач является способность развить максимальную стартовую скорость при взаимодействии с бобом на участке разгона. Это становится возможным при совершенствовании таких качеств как:

- абсолютная сила, преодолевающая силы инерции при срыве «боба» из стартового положения;

- стартовая сила, характеризующаяся высоким импульсом силы в начале вработывания мышц;

- ускоряющая сила, наращивающая мощность разгона боба на трассе.

Одной силовой подготовки для достижения высоких результатов недостаточно. Скоростные способности являются неотъемлемой частью в совершенствовании скоростно-силовых способностей, они проявляются в разных взаимодействиях и в комплексе с другими физическими качествами и техническими действиями.

По мнению А. В. Хилла быстрота двигательной реакции возникает с восприятия информации, которая стимулирует к действию и оканчивается с началом ответных действий. Разграничивают простую и сложную двигательные реакции. Простая – это результат заранее обусловленным двигательным действием на заранее обусловленный возникающий сигнал. Сложная – реакция, где происходит постоянное и непредвиденное изменение ситуаций действия.

Частота движений или темп – это число движений за единицу времени. Максимальная частота обуславливается скоростью перехода двигательных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, то есть зависит от изменчивости нервных процессов.

Скорость отдельных движений – это временной диапазон, потраченный на выполнение одного движения. Быстрота определяется скоростью отдельных движений и частотой их повторения. Данные качества обуславливаются подвижностью нервных процессов и сократительных свойств мышечного аппарата [44].

## **1.5 Методы совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет**

Для совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов используются следующие методы:

- метод повторного выполнения упражнения. Отличается проведением упражнения через установленные интервалы отдыха, в течение которых протекает приемлемое восстановление работоспособности спортсмена. Данный метод позволяет выборочно оказывать влияние на необходимые группы мышц

человека, тщательно дозировать нагрузку, укреплять опорно-мышечный аппарат, воздействовать на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. При использовании повторного метода тренирующий эффект на организм достигается в период утомления после каждого повторения;

- интервальный метод. Имеет внешнее сходство с повторным, но при интервальном методе тренировочным воздействием обладает не исключительно само упражнение, но и интервалы отдыха [5];

- метод максимальных усилий. Отличительной особенностью является неизбежность форсирования максимального сопротивления. Способствует воспитанию способности к наибольшей концентрации нервно-мышечных напряжений;

- метод непредельных усилий. Применение непредельных отягощений с предельным количеством повторений. В процессе наступления утомления уровень мышечных напряжений к концу выполнения задания должен подходить к максимальному;

- метод динамических усилий. Достижение максимального силового усилия благодаря работе с непредельным сопротивлением, с максимальной скоростью. Данный метод практикуют для усовершенствования способности к демонстрации значительной силы в рамках быстрых движений [7];

- «ударный» метод. Исполнение упражнений специального назначения, с незамедлительным форсированием ударно-воздействующего сопротивления (прыжок в глубину, с немедленным выпрыгиванием вверх);

- метод изометрических усилий. Использование разнообразных по величине изометрических напряжений. Для воспитания общей силы прибегают к изометрическим напряжениям в 70% от максимальных возможностей, продолжительность 10-15 секунд в каждом повторении, которых насчитывается, согласно методической литературе, от 4 до 6. При применении метода изометрических усилий следует принимать к сведению, что сила, прежде всего, выявляется при тех суставных углах, при которых совершались упражнения;

- статодинамический метод. Последовательное соединение в задании двух режимов работы мышц - изометрического и динамического, которые имеют возможность проявляться в самых разных количественных характеристиках. Для воспитания силовых способностей прибегают к 2-6 секундным изометрическим напряжениям, с усилием около 80% от максимума, дальнейшей динамической работой взрывного проявления, с ощутимым снижением отягощения до 30% от максимальных возможностей. Текущий метод плодотворно влияет на воспитание специфических силовых способностей при вариативном режиме работы мышц [25];

- метод круговой тренировки. Создаёт условия для всестороннего влияния на различные группы мышц. Выборка упражнений происходит таким образом, чтобы в каждую дальнейшую серию входила новая мышечная группа, способствующая существенно нарастить объем работы при строгой сменяемости нагрузки и отдыха;

- соревновательный метод. Практикуется в виде разнообразных тренировочных соперничеств (прикидки, контрольная тренировка).

Ю. М. Савельев подчеркивает действенность рассматриваемого метода, так как атлетам разного уровня тренированности предоставляется шанс противоборствовать между собой на равных условиях, с эмоциональным воодушевлением, демонстрируя максимальные волевые усилия [33].

## **1.6 Основные средства совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет**

Основным средством совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов являются физические упражнения с сопротивлением, их называют скоростно-силовыми. Это динамические упражнения такого типа, в которых определяющие мышцы одновременно источают относительно высокую скорость сокращения и силу.

В тренировочном процессе бобслеистов используются различные упражнения, воздействующие на совершенствование скоростно-силовых способностей:

Упражнения для совершенствования силовых способностей:

1) Упражнения, отягощенные собственным весом тела:

- упражнения, где мышечное усилие возникает на основе веса собственного тела (отжимания на брусьях, бёрпи);

- упражнения, сопротивление в которых оказывает вес внешних предметов (манжета, пояса, жилет);

- упражнения, где посредством использования дополнительной опоры, уменьшается собственный вес;

- ударные упражнения, отличаются повышением собственного веса благодаря инерции свободного падающего тела (прыжки в глубину с выпрыгиванием вверх).

2) Упражнения с весом внешних предметов: штанга с набором дисков разного веса, гантели, гири, набивные мячи и т.д.

3) Упражнения с применением отягощения других предметов (резиновые жгуты, эспандеры и т.п.)

4) Упражнения с использованием тренажерных устройств.

5) Упражнения с противодействием партнера.

6) Многократные прыжки через препятствия (барьеры) на одной или двух ногах с акцентом на мощное амплитудное отталкивание.

Упражнения для развития скоростных способностей:

- бег с ускорением на 10-100 метров;

- бег по инерции (с ходу) с ускорением – 30-80 метров;

- бег руками на месте (аналогично движениям во время бега);

- бег с высоким подниманием бедра – 30-80 метров;

- бег с захлестом голени назад – 30-80 метров;

- бег на прямых ногах – 30-80 метров;

- прыжки в шаге, с акцентом на быстроту сведения бёдер – 30-60 метров.

Бег с ускорением – основное упражнение для спринтерского бега. Выполнение упражнений происходит в повышенном темпе, с последующим переходом на обычный бег (свободный бег) [30].

Упражнения для совершенствования взрывных качеств:

- различного вида прыжковые упражнения с акцентом на быстрое мощное отталкивание (прыжок с места, тройной прыжок с места и т.п.);
- запрыгивание на тумбу;
- выпрыгивание с гирей;
- броски ядра: от груди, снизу, спиной вперед [38].

В. Б. Попов [30, с 19] в своей работе описывает, что упражнения для совершенствования скоростно-силовых способностей, выполняются в зонах максимальной и субмаксимальной мощности. Итоговый результат при использовании упражнений зависит от качества их выполнения и количества. В начале каждого тренировочного занятия, перед выполнением основной части, необходимым условием является качественная разминка, включающая в себя широкий спектр гимнастических и специально-подготовительных упражнений.

Необходимо не только владеть высоким скоростно-силовым потенциалом, но и суметь задействовать его при выполнении основного соревновательного упражнения, характерного для специфики вида спорта бобслей. Для повышения степени использования скоростно-силового потенциала в тренировочный процесс включают специальные и основные упражнения, величина преодолеваемых сопротивлений в которых равна соревновательной.

В бобслее, задачи совершенствования скоростно-силовой подготовки решаются на общеподготовительном этапе, подготовительного периода. В первом мезоцикле (втягивающий) ставится цель, восстановления уже достигнутых ранее показателей, после восстановительного переходного периода. После её достижения можно преступить к работе обеспечивающей реализацию более высоких показателей, к совершенствованию скоростно-силовых способностей. Средства, используемые для совершенствования данных способностей, выполняются в максимальном темпе, с ощутимым характером

отягощений и высокой интенсивностью. Поэтому, необходимо применять вариативный принцип, учитывая особенности функционального состояния организма спортсмена, систематически чередовать в микроцикле большие объемы тренировочной работы со средними и малыми.



## **2 Организация и методы исследования**

### **2.1 Организация исследования**

Исследование проводилось в городе Красноярске, с октября 2021 года по август 2022 года на базе Краевого государственного бюджетного учреждения «Спортивная школа олимпийского резерва по санным видам спорта» в тренировочном процессе бобслеистов 16-18 лет и проходило в шесть этапов.

На начальном этапе, с учётом изучаемой проблемы, была сформулирована тема, выделены предмет и объект, определена цель и поставлены основные задачи исследования. Проводился анализ и обобщение научно-методической литературы по данному направлению работы.

На втором этапе был проведен подбор тестов для контрольных испытаний и разработка комплексов упражнений тренировочных микроциклов, которые, по-нашему мнению, должны способствовать совершенствованию скоростно-силовых способностей у бобслеистов 16-18 лет.

В рамках третьего этапа, было проведено первичное тестирование спортсменов, для дальнейшего формирования двух однородных по физической подготовленности групп: контрольной и экспериментальной. Каждая группа состояла из 5 человек.

Четвёртый этап. Педагогический эксперимент проходил с 1 мая 2022 года по 31 июля 2022 года, в нём принимали участие бобслеисты 16-18 лет. Данный период соответствует общеподготовительному этапу, на котором решаются задачи совершенствования скоростно-силовой подготовки. В базовые микроциклы тренировочного процесса были внедрены разработанные комплексы упражнений, по которым занималась экспериментальная группа бобслеистов 16-18 лет. Контрольная группа тренировалась по обычной программе. Тренировки проходили на стадионе и в легкоатлетическом манеже, 5 раз в неделю.

На пятом этапе, после окончания педагогического эксперимента, проводилось итоговое тестирование контрольной и экспериментальной групп бобслеистов 16-18 лет.

На шестом этапе осуществлялась математико-статистическая обработка и анализ полученных в ходе исследования данных.

## **2.2 Методы исследования**

В работе использовались следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистическая обработка результатов.

### **Анализ научно-методической литературы.**

Данный метод применялся для более полного понимания методологии и определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы исследования. В процессе изучения мы проанализировали: характеристику и особенности совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов; средства и методы совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов; упражнения направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов; анатомо-физиологические и психологические особенности юношей 16-18 лет.

### **Контрольные испытания.**

Как приемлемое средство контроля, контрольные тесты составляют стандартизированную систему, которая осуществляет определение уровня подготовки испытуемых в равных условиях [3,9].

Во время проведения контрольных испытаний, в обеих группах, применялся следующий комплекс тестов:

1. *Бег 50 метров с места.*

Испытуемый, по команде тренера выполняет бег из положения высокого старта, по прямой до финишной отметки. Специальная электроника фиксирует время пересечения спортсменом стартовой и финишной линии. Расстояние до стартовой отсечки – 50 см, её высота – 40 см. Такие характеристики используются, чтобы спортсмен при первом движении пересек линию ног, а не рукой. Высота отсечки финишной линии – 120 см. Точность измерения до – 0,1 сек. Участникам даётся 2 попытки. Результатом фиксируется продемонстрированное время в секундах, до сотых долей, на отрезке 50 метров.

#### *2. Бег со старта 30 метров с тренажёром (100 кг).*

Спортсмен становится на стартовую площадку, ноги расположены как при беге с низкого старта, задняя (маховая) нога ставится на специальную планку, положение тела «полуприсед», прогнувшись в пояснице. Взять ручки тренажёра хватом сверху, согнув руки в локтях. Активное движение тела и толчок обоими стопами ног вперёд. Далее, после «стартового срыва», осуществлять бег по прямой, прилагая усилие к тренажёру. Специальная электроника фиксирует время пересечения тренажёром стартовой и финишной линии. Расстояние до стартовой отсечки – 50 см, датчики фиксации времени располагаются на беговом покрытии. Точность измерения до – 0,1 сек. Участникам даётся 2 попытки. Результатом является минимальное время в секундах, до сотых долей, на отрезке 30 метров.

#### *3. Прыжок в длину с места в яму с песком.*

Испытуемый встает на край ямы с песком, ноги врозь (на ширину стопы), стопы параллельны друг другу. Из положения «полуприсед», делается мах обеими руками назад, наклоняя туловище и смещая вперед центр тяжести тела. Далее, махом рук и толчком с двух ног вперед выполняется прыжок. Результат измеряется от точки отталкивания до ближайшей точки касания к поверхности песка, которую оставил спортсмен при приземлении. Участникам даётся 2 попытки.

#### *4. Бросок ядра 5 кг.*

Спортсмен становится в сектор для метания. Ноги на ширине плеч, ядро поднято обеими руками вверх над головой. Слегка отвести корпус назад, согнуться и махом вниз на прямых руках завести снаряд между ног, активно разогнуть корпус, выводя вперёд прямые руки с ядром. Оттолкнуться стопами, метнуть снаряд вперёд – вверх, чувствуя тягу снаряда [38]. Испытуемым даётся две попытки. Результатом фиксируется дальность броска в сантиметрах.

Использованные в исследовании контрольные испытания применяются в практике контрольных тренировок, а также, служат для отбора кандидатов в сборные команды России по виду спорта бобслей.

### **Педагогический эксперимент.**

Педагогический эксперимент был организован и проведен в рамках тренировочного процесса бобслеистов 16-18 лет с мая по август 2022 года. В основу экспериментальной работы легли комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей, рассчитанные для базовых микроциклов общеподготовительного этапа годичного тренировочного цикла бобслеистов 16-18 лет.

### **Методы математической статистики.**

Широко применяется для обработки полученных в ходе исследования данных, их логического и математического анализа, для обретения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, происходящих из интерпретации переработанной первичной информации. Статистический анализ полученного материала реализовывался по системе, общепринятой в практике спортивных исследований, с расчётом средних величин: среднего арифметического, среднего квадратического отклонения, взвешенной средней арифметической величины, средней ошибки среднего арифметического [22].

Достоверность различий экспериментальных данных определялось с помощью t-критерия Стьюдента. Различия между выборочными средними принимались за существенные при 5 % уровне значимости ( $p < 0,05$ ).

### **3 Обоснование эффективности комплексов упражнений направленных на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет**

#### **3.1 Разработка комплексов упражнений**

Для педагогического эксперимента была выбрана тренировочная группа бобслеистов 16-18 лет. На основе первичного тестирования, данная группа была поделена на две однородные по физическим параметрам подгруппы, экспериментальную и контрольную, по 5 человек в каждой.

Анализируя научно-методическую литературу и научно обоснованные методические разработки в области совершенствования скоростно-силовых способностей, были разработаны 11 комплексов упражнений для базовых тренировочных микроциклов общеподготовительного этапа подготовки (структура этапа представлена в Таблице 2) экспериментальной группы бобслеистов 16-18 лет.

Таблица 2 – Структура общеподготовительного этапа годичного тренировочного цикла бобслеистов 16-18 лет

<b>Этап</b>	<b>Общеподготовительный</b>		
<b>Месяц</b>	<b>май</b>	<b>июнь</b>	<b>июль</b>
<b>Мезоцикл</b>	втягивающий	базовый развивающий	базовый стабилизирующий
<b>Микроциклы</b>	1) втягивающий; 2) втягивающий; 3) базовый; 4) восстановительный	1) базовый; 2) базовый; 3) базовый; 4) восстановительный	1) базовый; 2) базовый; 3) восстановительный; 4) базовый; 5) восстановительный

Совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет является основной задачей общеподготовительного этапа годичного тренировочного цикла.

Разработанные комплексы упражнений выполнялись в основной части тренировочного занятия экспериментальной группы бобслеистов 16-18 лет и состояли из упражнений силового и скоростно-силового характера, а также из упражнений соревновательной направленности с тренажёром. Каждый комплекс, строго регламентирован количеством повторений и подходов, степенью интенсивности выполнения заданий и временем отдыха.

Для каждого бобслеиста, в силовых упражнениях, индивидуально рассчитывался вес отягощения, в процентах от его повторного максимума, выраженный в килограммах.

Спортсмены в одном микроцикле (7 дней) тренировались 5 раз в неделю, четверг и воскресенье, выходные дни, продолжительность занятия 2-3 часа. Каждая тренировка включает в себя:

- разминочный бег, от 1 км и более, в зависимости от периода подготовки и задач тренировочного занятия;

- ОРУ – общеразвивающие упражнения, несложные в техническом отношении движения телом и его частями, выполняемые с целью спортивной разминки;

- СБУ – специальные беговые упражнения, способствующие более качественной подготовке организма к работе. В ходе упражнений прорабатываются такие качества: постановка стопы, вынос бедра, отталкивание, нервно-мышечные связи, подвижность тазобедренного сустава и другие.

- заминка, в бобслее, включает в себя заминочный (трусцой) бег до 1 км и комплекс упражнений на гибкость, помогающий организму плавно перейти из состояния активности в состояние покоя.

**Во втягивающий мезоцикл, базовый микроцикл (7 дней) было включено два комплекса упражнений.** Экспериментальная группа выполняла

комплекс упражнений №1 во вторник, комплекс упражнений №2 в пятницу. В понедельник, среду и субботу, группа занималась по общему плану.

*Комплекс упражнений №1 тягивающего (май) мезоцикла, базового микроцикла.*

1. Бег с места 100 м – 6 раз. Интенсивность 60%, отдых между пробежками 2-3 минуты.

2. Ходьба выпадами с тренажёром (150 кг) 40 м – 6 раз. Интенсивность 80-90%, отдых по восстановлению ЧСС до 120-130 уд/мин, но не более 6 минут.

И.п. - ноги расположены как при беге с низкого старта, положение тела «полуприсед», прогнувшись в пояснице. Взять ручки тренажёра хватом сверху, согнув руки в локтях. Активное движение тела и толчок обоими стопами ног вперёд. Далее, после «стартового срыва», осуществлять ходьбу выпадами по прямой, прилагая усилие к тренажёру, сохраняя амплитуду шага. Руки, голова и корпус неподвижны, продвижение осуществляется за счёт нижних конечностей и подвижности тазобедренного сустава.

3. Бег с места 80 м – 4 раза. Интенсивность 60%, отдых между пробежками 2-3 минуты.

4. Прыжки на каждую ступеньку на каждой ноге – 20 раз, 4 подхода. Интенсивность 60%, отдых между подходами 3 минуты

5. Подтягивание в висе – максимальное количество раз, 4 подхода. Отдых 3 минуты.

*Комплекс упражнений №2 тягивающего (май) мезоцикла, базового микроцикла.*

1. Бег с тренажёром 60 м – 8 раз. Сопротивление 75% от max (100 кг). Интенсивность 75-85%, отдых между пробежками 3 минуты.

И.п. - спортсмен встает на стартовую площадку, ноги расположены как при беге с низкого старта, задняя (маховая) нога ставится на специальную планку, положение тела «полуприсед», прогнувшись в пояснице. Взять ручки тренажёра хватом сверху, согнув руки в локтях. Активное движение тела и толчок обоими

стопами ног вперед. Далее, после «стартового срыва», осуществлять бег по прямой, прилагая усилие к тренажёру.

2. Тяга штанги к груди в наклоне – 10 раз, 3 подхода. Отягощение 40-60 кг. Интенсивность 60%. Отдых до 2 минут.

И.п. – ноги шире плеч, слегка согнуты в коленных суставах, корпус наклонен вперед. Хват грифа шире плеч, в нижней точке движения руками локтевые суставы выпрямлены, в верхней – максимально согнуты, до касания грифом груди. Упражнение выполняется плавно, без рывков, раскачивание корпуса запрещено.

3. Подъем штанги на грудь + толчок – 10 раз, 5 подходов. Отягощение 60% от мах (максимальный вес в упражнении подъем штанги на грудь). Интенсивность 85 %. Отдых между подходами до ЧСС 120-130 уд/мин, но не более 5 минут.

И.п. – спортсмен становится у штанги, ноги на ширине плеч, носки слегка отведены в сторону, выполнить подсед и взять гриф хватом сверху на ширину плеч. Центр тяжести приходится на пятки, спина остается прямой на протяжении всего подхода выполнения упражнения. Ноги согнуты в коленных суставах примерно на 45 градусов, в этом положении начинаем подъем штанги на грудь. После того, как штанга оказалась на груди, спортсмен опускается в положение полуприсед и энергичным движением, без пауз, точком ног и рук выталкивает штангу вверх, выпрямляя в конечной точки руки и фиксируя гриф над головой.

4. Запрыгивание на тумбу – 10 раз, 4 подхода. Высота тумбы – 100 см. Интенсивность 80%. Отдых между подходами до 3 минут.

**В базовый развивающий (июнь) мезоцикл, первый базовый микроцикл, были внедрены три комплекса упражнений.** Комплекс упражнений №1 экспериментальная группа выполняла в понедельник, комплекс упражнений №2 в среду и комплекс упражнений № 3 в субботу. Во вторник и пятницу, группа занималась по общему плану.

*Комплекс упражнений №1 базового развивающего (июнь) мезоцикла, первого базового микроцикла.*



1. Ходьба выпадами с тренажёром (150 кг) 40 м – 6 раз. Интенсивность 80-90%, отдых по восстановлению ЧСС до 120-130 уд/мин, но не более 5 минут.

И.п. - ноги расположены как при беге с низкого старта, положение тела «полуприсед», прогнувшись в пояснице. Взять ручки тренажёра хватом сверху, согнув руки в локтях. Активное движение тела и толчок обоими стопами ног вперёд. Далее, после «стартового срыва», осуществлять ходьбу выпадами по прямой, прилагая усилие к тренажёру, сохраняя амплитуду шага. Руки, голова и корпус неподвижны, продвижение осуществляется за счёт нижних конечностей и подвижности тазобедренного сустава.

2. Бег с места 80 м – 6 раз. Интенсивность 60%, отдых между пробежками 2-3 минуты.

3. Броски ядра снизу, от груди – по 12 раз. Вес ядра – 5 кг. Интенсивность 80-90%.

И.п. бросок ядра снизу - спортсмен встаёт в сектор для метания. Снаряд поднимается двумя руками вверх над головой, ноги на ширине плеч. Наклонить корпус назад, прогнуться и махом вниз на прямых руках завести снаряд между ног, активно разогнуть туловище, выводя вперёд прямые руки с ядром. Оттолкнуться стопами, метнуть ядро вперёд – вверх, под углом 45 градусов, чувствуя тягу снаряда.

И.п. бросок ядра от груди - спортсмен встаёт в сектор для метания. Ядро держит обеими руками у груди, руки согнуты в локтевых суставах, ноги на ширине плеч. Принять положение полуприсед и наклоняя туловище вперед, энергично оттолкнуться стопами и ногами, выводя вперёд прямые руки со снарядом, запустить ядро вперёд – вверх, ощущая тяжесть снаряда.

4. Подъём на носки со штангой на плечах – 15 раз, 4 подхода. Высота возвышенности 8 см. Отягощение 70-80% (80-90 кг). Отдых между подходами, не более 5 минут.

И.п. – атлет со штангой на плечах становится носками на возвышенность и выполняет пружинистые подъёмы и опускания на стопах с максимальной амплитудой, задействуя в работе только икроножные мышцы.

*Комплекс упражнений №2 базового развивающего (июнь) мезоцикла, первого базового микроцикла.*

1. Бег с тренажёром 40 м – 4 раза. Сопротивление 125% от max (100 кг). Интенсивность 75-85%, отдых между пробежками 3-4 минуты.

2. Бег с тренажёром 50 м – 4 раза. Сопротивление 100% от max (100 кг). Интенсивность 75-85%, отдых между пробежками 3-4 минуты.

3. Рывок штанги с пола – 5 раз, 5 подходов. Отягощение 70-80% от max (максимальный вес в упражнении рывок штанги с пола), отдых между подходами не менее 5 минут.

И.п. – спортсмен становится у штанги, ноги на ширине плеч, носки слегка отведены в сторону, выполнить подсед и взять гриф хватом сверху как можно шире. Центр тяжести приходится на пятки, спина остается прямой на протяжении всего подхода выполнения упражнения. Ноги согнуты в коленных суставах примерно на 45 градусов, в этом положении начинаем рывок штанги от пола, придавая ей максимальное ускорение. Когда штанга пересекла линию коленных суставов, спортсмен резко разгибает ноги, выпрямляет корпус и слегка поднимается на носках. Руки остаются прямыми на протяжении всей амплитуды упражнения. Как только спортивный снаряд начал подъем вверх, спортсмен выполняет подсед, чтобы зафиксировать штангу непосредственно над собой. Таз отведен назад и из этого положения атлет выполняет подъем в стойку.

4. Рывковая тяга штанги с пола – 6 раз, 6 подходов. Отягощение 85-90%. Интенсивность 80-90% отдых между подходами не менее 5 минут.

И.п. – спортсмен становится у штанги, ноги на ширине плеч, носки слегка отведены в сторону, выполнить подсед и взять гриф хватом сверху как можно шире. Центр тяжести приходится на пятки, спина остается прямой на протяжении всего подхода выполнения упражнения. Ноги согнуты в коленных суставах примерно на 45 градусов, в этом положении начинаем тягу штанги от пола, придавая ей максимальное ускорение. Штанга при подъёме должна быть максимально близко к телу, спортсмен резко разгибает ноги, выпрямляет корпус

и делает подрыв (рывок) прямыми руками за счёт трапециевидных мышц, в области таза.

*Комплекс упражнений №3 базового развивающего (июнь) мезоцикла, первого базового микроцикла.*

1. Бег с места 150м – 6 раз. Интенсивность 75-85%, отдых между пробежками 4 минуты.

2. Прыжки через барьеры – 8 барьеров, 10 подходов. Интенсивность 80%, высота барьеров 0,91 м, расстояние между барьерами 150 см. Отдых 1-2 минуты между подходами.

3. Присед со штангой на спине 6 раз, 6 подходов. Отягощение 60-70% от тах, отдых между подходами до полного восстановления, но не более 6 минут.

И.п. – спортсмен становится у стоек со штангой, плотно обхватывая гриф на ширине чуть шире плеч, подседает под штангу по центру грифа и снимает снаряд со стоек движением ног. Спина при этом прямая, необходимо сделать несколько шагов спиной вперед, обрести устойчивое стабильное положение и приступить к выполнению. Ноги на ширине плеч, носки слегка разведены в сторону. При выполнении приседа центр тяжести приходится на пятки, спина прямая, колени не заходят за носки. Упражнение выполняется плавно, без рывков и лишних смещений в сторону в области таза и спины.

4. Подтягивание в висе с дополнительным весом максимальное количество раз, 4 подхода. Отягощение 10-15 кг, отдых между подходами 3-4 минуты.

**В базовый развивающий (июнь) мезоцикл, третий базовый микроцикл, были внедрены два комплекса упражнений.** Комплекс упражнений №1 экспериментальная группа выполняла во вторник, комплекс упражнений №2 в пятницу. В остальные тренировочные дни, группа занималась по общему плану.

*Комплекс упражнений №1 базового развивающего (июнь) мезоцикла, третьего базового микроцикла.*

1. Ходьба выпадами с тренажёром (150 кг) 40 м – 6 раз. Интенсивность 80-90%, отдых по восстановлению ЧСС до 120-130 уд/мин.

И.п. - ноги расположены как при беге с низкого старта, положение тела «полуприсед», прогнувшись в поясничном отделе. Взять ручки тренажёра хватом сверху, согнув руки в локтях. Динамичное движение туловищем и толчок обоими стопами ног вперёд. Далее, после «стартового срыва», осуществлять ходьбу выпадами по прямой, прилагая усилие к тренажёру, сохраняя амплитуду шага. Руки, голова и корпус неподвижны, продвижение осуществляется за счёт нижних конечностей и подвижности тазобедренного сустава.

2. Бег с места 80 м – 6 раз. Интенсивность 60%, отдых между пробежками 2-3 минуты.

3. Броски ядра снизу, от груди – по 12 раз. Вес ядра – 5 кг. Интенсивность 80-90%.

4. Забегание вверх по ступенькам – 6 раз. Интенсивность 70-80%, отдых между пробежками 3-4 минуты.

5. Прыжки на каждую ступеньку на каждой ноге – 20 раз, 4 подхода. Интенсивность 80%, отдых между подходами 3 минуты.

*Комплекс упражнений №2 базового развивающего (июнь) мезоцикла, третьего базового микроцикла.*

1. Бег с тренажёром 10 м – 4 раза. Сопротивление 125% от max (100 кг). Интенсивность 75-85%, отдых между пробежками 3-4 минуты.

2. Бег с тренажёром 40 м – 4 раза. Сопротивление 100% от max (100 кг). Интенсивность 75-85%, отдых между пробежками 3-4 минуты.

3. Прыжок в длину с места в яму с песком 8 раз. Интенсивность 80-90%, отдых между прыжками не более 2 минут.

И.п. - спортсмен встает на край ямы с песком, ноги врозь (на ширину стопы), стопы параллельны друг другу. Из положения «полуприсед», делается мах обеими руками назад, наклоняя туловище и смещая вперед центр тяжести тела. Далее, махом рук и толчком с двух ног вперед выполняется прыжок.

4. Прыжок тройной с места в яму с песком 6 раз. Интенсивность 70-80%, отдых до полного восстановления, не более 5 минут.

5. Броски ядра снизу, от груди – по 12 раз. Вес ядра – 7,250 кг. Интенсивность 80-90%.

**В базовый стабилизирующий (июль) мезоцикл, второй базовый микроцикл, были внедрены два комплекса упражнений.** Комплекс упражнений №1 экспериментальная группа выполняла во вторник, комплекс упражнений №2 в пятницу. В остальные тренировочные дни, группа занималась по общему плану.

*Комплекс упражнений №1 базового стабилизирующего (июль) мезоцикла, второго базового микроцикла.*

1. Бег с места 15 м – 4 раза. Интенсивность 85%, отдых между пробежками 2 минуты.

2. Бег с места 30 м – 4 раза. Интенсивность 85%, отдых между пробежками 3 минуты.

3. Бег с места 60 м – 2 раза. Интенсивность 75%, отдых между пробежками до ЧСС минимум 130 уд/мин.

4. Бег с волокушей 30м – 5 раз. Отягощение 15-20 кг. Интенсивность 70-80%, отдых до восстановления ЧСС 120-130 уд/мин.

Волокуша – специальная тележка на тросе или веревке, предназначенная для создания сопротивления при выполнении упражнения. Вережка крепится на пояс спортсмена, в зависимости от размеров своей конструкции утяжеляется спортивными блинами (дисками) различного веса и размера.

5. Полуприсед со штангой на спине на тумбу - 6 раз, 4 подхода. Высота тумбы 60 см или 50-60 градусов в коленном суставе при полуприседе. Отягощение 90-100% от тах(максимальный вес в упражнении присед со штангой на спине), отдых между подходами до полного восстановления, но не более 6 минут.

И.п. – спортсмен становится у стоек со штангой, плотно обхватывая гриф на ширине чуть шире плеч, подседает под штангу по центру грифа и снимает снаряд со стоек движением ног. Спина при этом прямая, необходимо сделать несколько шагов спиной вперед, обрести устойчивое стабильное положение и

приступить к выполнению. Ноги на ширине плеч, носки слегка разведены в сторону. При выполнении приседа центр тяжести приходится на пятки, спина прямая, колени не заходят за носки. Присед выполняется до касания задней поверхностью бедра установленной тумбы, после чего спортсмен поднимается в и.п.

*Комплекс упражнений №2 базового стабилизирующего (июль) мезоцикла, второго базового микроцикла.*

1. Бег с места 60 м – 6 раз. Интенсивность 80%, отдых между пробежками 3 минуты.

2. Прыжки через барьеры – 6 барьеров, 8 подходов. Интенсивность 80%, высота барьеров 0,91 м, расстояние между барьерами 160 см. Отдых 1-2 минуты между подходами.

3. Перекаты с пятки на носок со штангой на плечах 40 м – 4 раза. Отягощение 20-30 кг. Интенсивность 70%, отдых до полного восстановления.

4. Спрыгивание с тумбы на две ноги с дальнейшим отталкиванием вперёд-вверх – 6 раз, 4 подхода. Высота тумбы 40 см. Интенсивность 80-90%, отдых между подходами 3-4 минуты.

**В базовый стабилизирующий (июль) мезоцикл, четвёртый базовый микроцикл было включено два комплекса упражнений.** Экспериментальная группа выполняла комплекс упражнений №1 в среду, комплекс упражнений №2 в субботу. В остальные тренировочные дни, группа занималась по общему плану.

*Комплекс упражнений №1 базового стабилизирующего (июль) мезоцикла, четвёртого базового микроцикла.*

1. Бег с места 15 м – 4 раза. Интенсивность 85%, отдых между пробежками 2 минуты.

2. Бег с места 30 м – 4 раза. Интенсивность 85%, отдых между пробежками 3 минуты.

3. Прыжки в шаге, с акцентом на быстроту сведения бёдер 40 м – 6 раз. Интенсивность 80%, отдых между прыжками 2-3 минуты.

4. Забегание вверх по ступенькам – 3 раза, 3 подхода. Интенсивность 70-80%, отдых между подходами 3-4 минуты.

5. Выпрыгивание с гирей – 6 раз, 3 подхода. Отягощение 16 кг, интенсивность 80%, отдых между подходами 3 минуты.

6. Запрыгивание на тумбу – 6 раз, 4 подхода. Высота тумбы – 100-120 см. Интенсивность 80-90%. Отдых между подходами до 3 минут.

*Комплекс упражнений №2 базового стабилизирующего (июль) мезоцикла, четвёртого базового микроцикла.*

1. Бег с места 50 м – 4 раза. Интенсивность 90%, отдых между пробежками до ЧСС 120-130 уд/мин.

2. Бег с тренажёром 30 м – 4 раза. Сопротивление 100% от max (100 кг). Интенсивность 85-90%, отдых между пробежками до ЧСС 120-130 уд/мин.

3. Прыжок в длину с места в яму с песком - 5 раз. Интенсивность 80-90%, отдых между прыжками не более 3 минут.

4. Броски ядра снизу, от груди – по 6 раз. Вес ядра – 5 кг. Интенсивность 80-90%.

Базовый стабилизирующий (июль) мезоцикл заканчивается восстановительным микроциклом, после которого проводилось итоговое тестирование бобслеистов 16-18 лет контрольной и экспериментальной групп.

В тренировочный процесс экспериментальной группы было внедрено 11 комплексов упражнений различной направленности, согласованных с тренером, в базовые микроциклы, втягивающего и базовых мезоциклов общеподготовительного периода. Контрольная группа занималась по общему плану.

### **3.2 Результаты педагогического эксперимента**

В начале педагогического эксперимента было проведено первичное тестирование экспериментальной и контрольной групп бобслеистов 16-18 лет (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты первичного тестирования контрольной и экспериментальной групп бобслеистов 16-18 лет

Тест (ед. изм)	Группа	Среднее значение в начале эксперимента $\bar{X} \pm m$	t расч.	t табл.
Бег 50 м с места (сек)	КГ	6,06 ± 0,06	0,36	2,23
	ЭГ	6,05 ± 0,05		
Бег со старта 30 м с тренажёром 100 кг (сек)	КГ	5,04 ± 0,02	0,27	2,23
	ЭГ	5,03 ± 0,05		
Прыжок в длину с места в яму с песком (см)	КГ	2,98 ± 0,04	0	2,23
	ЭГ	2,98 ± 0,04		
Бросок ядра 5 кг (см)	КГ	12,19 ± 0,63	0,28	2,23
	ЭГ	12,19 ± 1,36		

По итогам первичного тестирования, были сформированы две сходные, без достоверного расхождения в результатах, группы: контрольная и экспериментальная, состоящие из пяти спортсменов в каждой. Статистически значимой разницы, между исходными данными контрольных испытаний юношей-бобслеистов 16-18 лет в контрольной и экспериментальной группах, не обнаружено.

На протяжении четвёртого этапа исследования, в педагогическом эксперименте, разработанные нами комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет, применялись в тренировочном процессе экспериментальной группы бобслеистов 16-18 лет. Контрольная группа тренировалась по общему плану подготовки.

По завершению педагогического эксперимента, в рамках следующего этапа, было осуществлено итоговое тестирование обеих тренировочных групп бобслеистов 16-18 лет. Оценка эффективности воздействия разработанных



комплексов упражнений выявлялась по динамике показателей контрольно-измерительных тестов у экспериментальной группы бобслеистов 16-18 лет. Результаты тестирования представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп бобслеистов 16-18 лет

Тест (ед. изм)	Группа	Среднее значение после эксперимента $\bar{X} \pm m$	t расч.	t табл.
Бег 50 м с места (сек)	КГ	5,93 ± 0,04	3,10	2,23
	ЭГ	5,78 ± 0,03		
Бег со старта 30 м с тренажёром 100 кг (сек)	КГ	4,94 ± 0,03	3,21	2,23
	ЭГ	4,82 ± 0,03		
Прыжок в длину с места в яму с песком (см)	КГ	3,04 ± 0,03	2,80	2,23
	ЭГ	3,20 ± 0,04		
Бросок ядра 5 кг (см)	КГ	13,10 ± 0,56	2,69	2,23
	ЭГ	14,37 ± 0,47		

Согласно информации из таблицы 4, видно, что статистические данные каждого контрольно-измерительного теста указывают на достоверные различия (t расчётное больше t табличного) между показателями результатов контрольной и экспериментальной групп бобслеистов 16-18 лет.

Результаты контрольных испытаний до и после реализации педагогического эксперимента контрольной и экспериментальной групп бобслеистов 16-18 лет, изображены на рисунках 1-4.

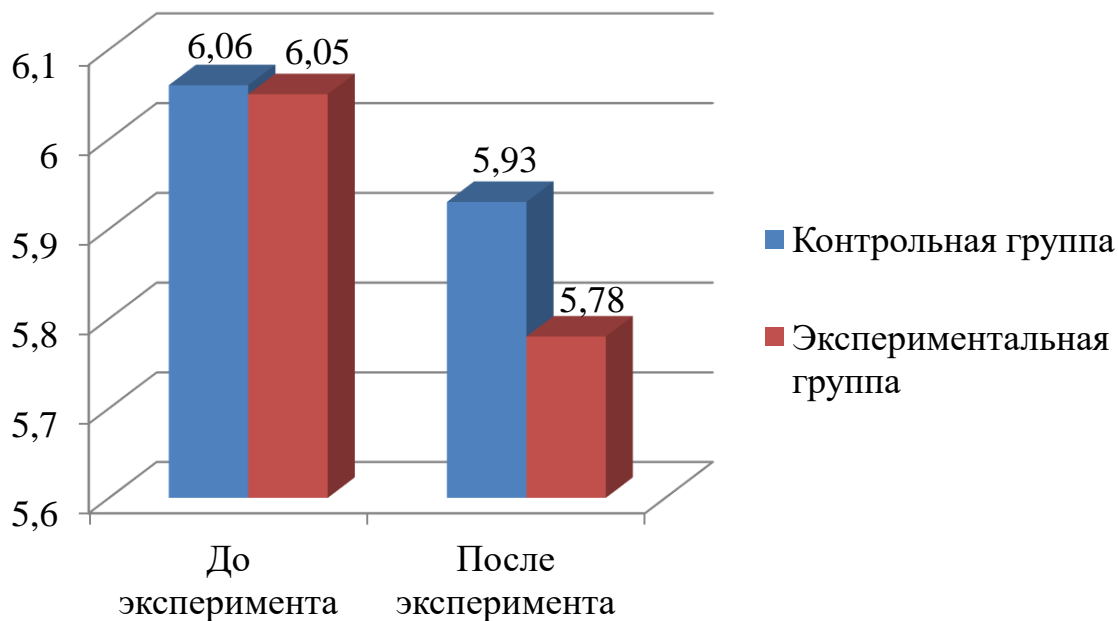


Рисунок 1 – Результаты проведения первичного и итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп в тестовом упражнении бег 50 метров с места (сек)

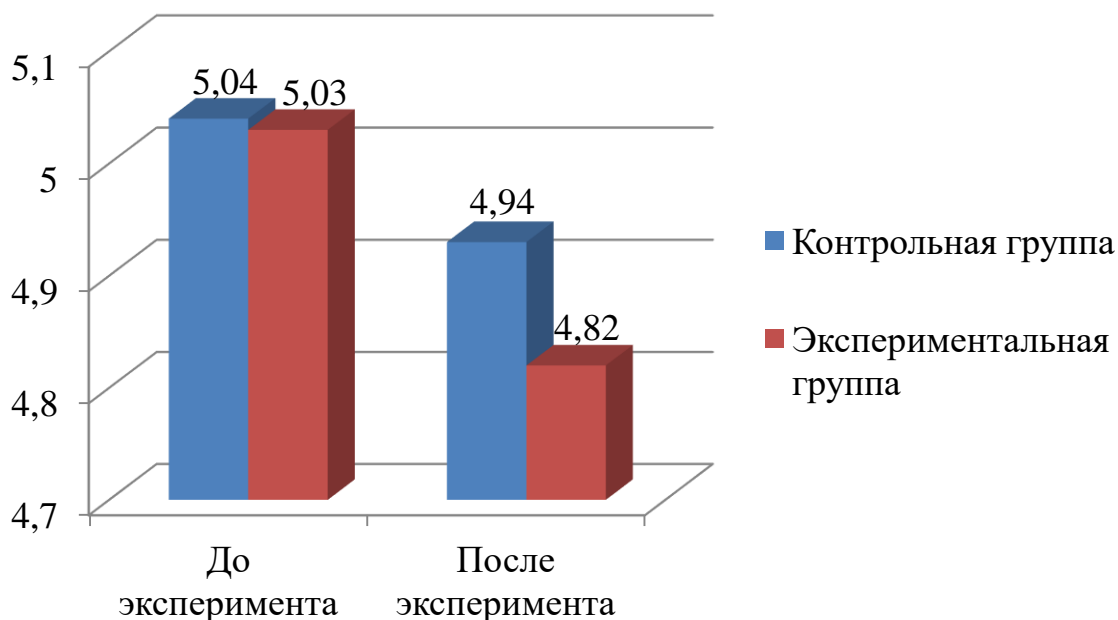


Рисунок 2 – Результаты проведения первичного и итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп в тестовом упражнении бег со старта 30 метров с тренажёром 100 кг (сек)

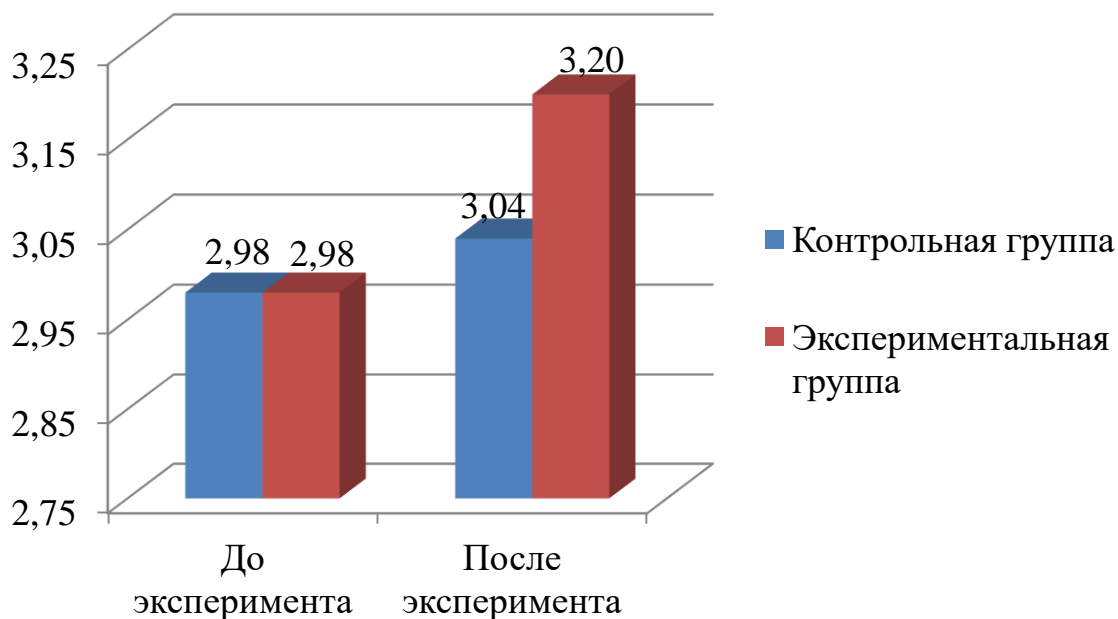


Рисунок 3 – Результаты проведения первичного и итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп в тестовом упражнении прыжок в длину с места в яму с песком (см)

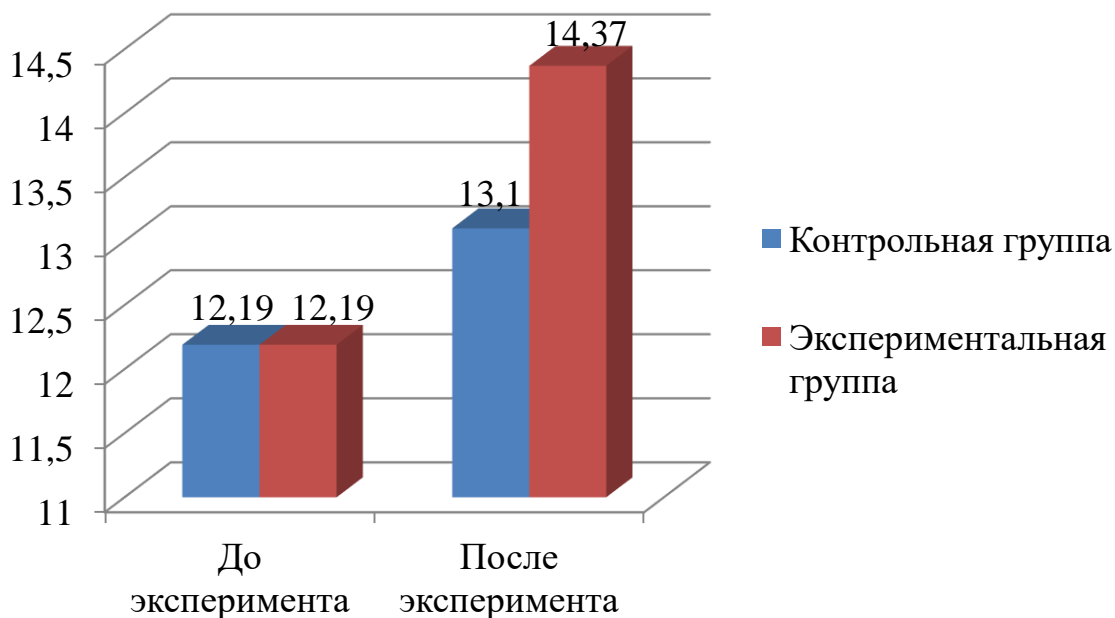


Рисунок 4 – Результаты проведения первичного и итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп в тестовом упражнении бросок ядра 5 кг (см)

В таблице 5, в процентном соотношении, продемонстрировано улучшение результатов контрольной и экспериментальной групп бобслеистов 16-18 лет.

Таблица 5 – Прирост результатов в процентном соотношении в тестах, у контрольной и экспериментальной групп бобслеистов 16-18 лет, после реализации педагогического эксперимента

Тест (ед. изм)	Группа	Среднее значение в начале эксперимента	Среднее значение после эксперимента	Прирост, %
Бег 50 м с места (сек)	КГ	6,06	5,93	2,15
	ЭГ	<b>6,05</b>	<b>5,78</b>	<b>4,47</b>
Бег со старта 30 м с тренажёром 100 кг (сек)	КГ	5,04	4,94	1,99
	ЭГ	<b>5,03</b>	<b>4,82</b>	<b>4,18</b>
Прыжок в длину с места в яму с песком (см)	КГ	2,98	3,04	2,01
	ЭГ	<b>2,98</b>	<b>3,20</b>	<b>7,38</b>
Бросок ядра 5 кг (см)	КГ	12,19	13,10	7,46
	ЭГ	<b>12,19</b>	<b>14,37</b>	<b>17,88</b>

В наибольшей степени, прирост в экспериментальной группе отмечается в тесте «Бросок ядра 5 кг» - 17,88% и «Прыжок в длину с места в яму с песком» - 7,38%.

В тестовом упражнении «Бег 50 м с места» прирост составил - 4,47%, а в «Бег со старта 30 м с тренажёром 100 кг» - 4,18%, это более чем в 2 раза больше, относительно контрольной группы – 2,15% и 1,99% соответственно.

Прирост результатов, в процентном соотношении, между контрольной и экспериментальной группами бобслеистов 16-18 лет, после реализации педагогического эксперимента, наглядно отражен на рисунке 5.

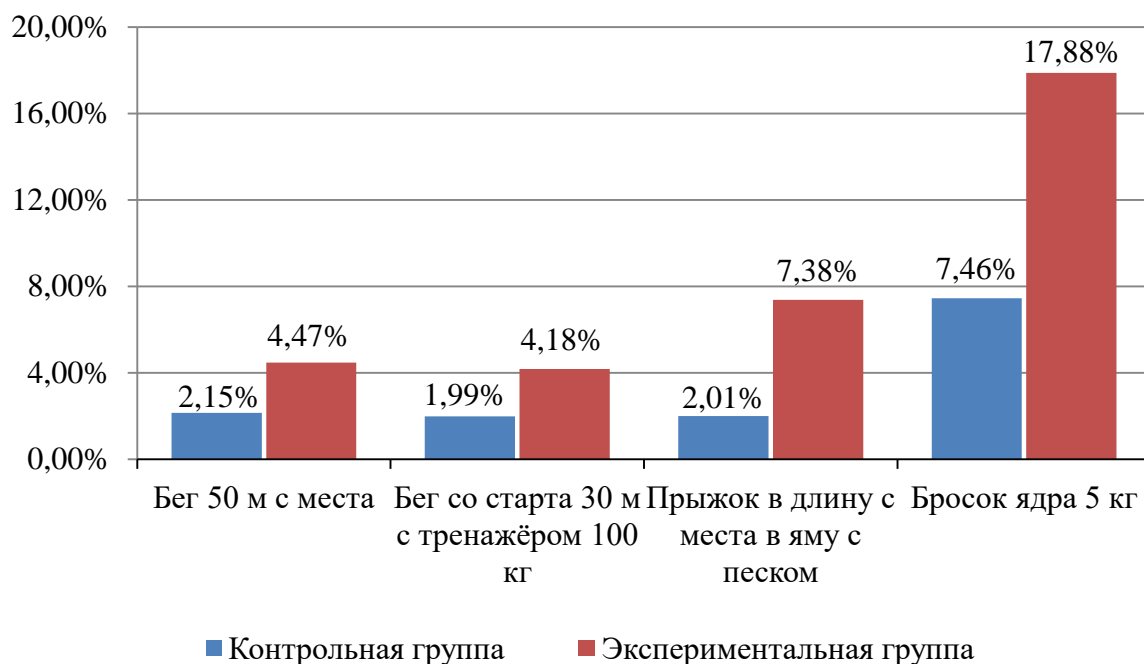


Рисунок 5 – Прирост результатов контрольной и экспериментальной групп после педагогического эксперимента, в процентном соотношении

Таким образом, после реализованного педагогического эксперимента, мы получили существенное достоверное улучшение показателей всех контрольных испытаний в экспериментальной группе, по отношению к контрольной группе бобслеистов 16-18 лет, что свидетельствует об эффективности разработанных комплексов упражнений, направленных на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ научно-методической литературы показал, что проблема совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов является актуальной. Высокий потенциал и проявление скоростно-силовых способностей на этапе стартового разгона, оказывают значительное влияние на результативность спортивной деятельности в бобслее. Проанализированы физиологические и психологические особенности юношей 16-18 лет. Рассмотрена характеристика исследуемых способностей, выявлены основные средства и методы совершенствования скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет.

2. Были разработаны и внедрены в тренировочный процесс комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовой подготовки бобслеистов 16-18 лет, включающие в себя упражнения силового и скоростно-силового характера, а также упражнения соревновательной направленности с тренажёром. Данные комплексы применялись в основной части занятия, в базовых микроциклах, на общеподготовительном этапе тренировочного процесса бобслеистов 16-18 лет.

3. В результате педагогического эксперимента было выявлено достоверное улучшение результатов у экспериментальной группы, занимающейся по разработанным комплексам упражнений, по отношению к контрольной группе, занимающейся по стандартной методике. Это доказывает, что разработанные нами комплексы упражнений направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей бобслеистов 16-18 лет являются эффективными.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агеев, В. П. Бобслей : Основные понятия / В.П. Агеев. – Рига, 1991. – 51 с.
2. Антонов, А. И. Инновационные спортивно-технические устройства для освоения базовых элементов в различных видах спорта / А.И. Антонов, Б.В. Лабудин, В.И. Мелехов. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2015. – 326 с.
3. Бойко, А. Ф. Основы легкой атлетики / А.Ф. Бойко. – Москва : Физкультура и спорт, 1976. – 199 с.
4. Бубэ, Х. Тесты в спортивной практике / Х. Бубэ, Г. Фэк, Х. Штюблер, Трогш Ф. – Москва : Физкультура и спорт, 1968. – 240 с.
5. Булочко, К. Т. Средства и методы проведения упражнений для развития физических качеств и двигательных умений / К.Т. Булочко, Д.К. Булочко. – Л., 1979. – 85 с.
6. Вайцеховский, С. М. Книга тренера / С. М. Вайцеховский. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 312 с.
7. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – Москва : Торговый дом «Советский спорт», 2019. – 216 с.
8. Ветков, Н. Е. Воспитание силовых способностей / Н.Е. Ветков // Наука-2020. – 2018. – №1. – С. 132– 137.
9. Волков, В. М Восстановительные процессы в спорте / В. М. Волков. – Москва : Физкультура и спорт, 1977. – 144 с.
10. Волков, Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков. – Киев : Олимпийская литература, 2002. – 295 с.
11. Востриков, Д. А. Дифференцированная технология специальной физической подготовки квалифицированных разгоняющих в бобслее на предсоревновательном этапе учебно-тренировочного цикла / Д.А. Востриков, В.В. Пономарев // Теория и практика физической культуры. – 2013. – №1. – С. 18.

12. Годик, М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – Москва. : Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
13. Дмитриев, И. В. Особенности адаптированного применения специальных упражнений со штангой в скоростно-силовых легкоатлетических многоборьях / И.В. Дмитриев, Л.А. Кирьянова, Л.В. Морозова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. –№2 (180). – С. 252-259.
14. Зимкина, Н. В. Физиология человека: Учебник / Н.В. Зимкина. – Москва : Физкультура и спорт, 2004. – 589 с.
15. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека для высших учебных заведений / Под ред. Б.А. Никитюка, А.А. Гладышевой, Ф.В. Судзиловского. – Москва : Спорт, 2022. – 624 с.
16. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека, С основами динамической и спортивной морфологии / М.Ф. Иваницкий. – Москва : Спорт, 2018. – 620 с.
17. Коренберг, В. Б. Активность – протосознание – деятельность – сознание / В.Б. Коренберг. – Москва : АРИФ, 2011. – 216 с.
18. Корнев, С. В. Скоростно-силовые качества спринтера / С.В. Корнев // E-Scio. – 2022. – №1 (64). – С. 57-62.
19. Кузнецов, В. В. Методы специальной силовой подготовки спортсменов высших разрядов / В.В. Кузнецов. – Москва : Физкультура и спорт, 1967. – 73 с.
20. Лось, В. С. Здоровьесберегающие технологии в подготовке начинающих бобслеистов : специальность 44.04.01 «Педагогическое образование» : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Лось Владимир Сергеевич; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. – 86 с.
21. Лысенко, В. В. Влияние нагрузок на скоростно-силовые качества бобслеистов различной квалификации / В.В. Лысенко, А.П. Остриков, И.Г. Павельев // Вестник АГУ. – 2018. – №3 (226). – С. 56-61.
22. Масальгин, Н. А. Математико-статистические методы исследований



в спорте / Н.А. Масальгин. – Москва : Физкультура и спорт, 1974. – 151 с.

23. Маслов, И. С. Характеристики мезоциклов тренировочного процесса юношей-бобслеистов первого года обучения в подготовительном периоде / И.С. Маслов, М.Д. Кудрявцев, Т.Г. Арутюнян, Л.В. Захарова // Теория и практика физической культуры. – 2021. – №3. – С. 85-87.

24. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – Москва : Спорт, 2021. – 520 с.

25. Мороз, Р. П. Развивайте силу / Р.П. Мороз. – Москва : Физкультура и Спорт, 1965. – 132 с.

26. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. – Москва : АСТ, 2010. – 863 с.

27. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – Москва : Альянс, 2017. – 480 с.

28. Павельев, И. Г. Биомеханические характеристики фазовой структуры стартового усилия в бобслее / И.Г. Павельев, А.П. Остриков, А.А. Колесникова, А.В. Махонина // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. – №3. – С. 3-8.

29. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2014. – 624 с.

30. Попов, В. Б. 1001 упражнение для легкоатлетов / В.Б. Попов. – Москва : АСТ, Астрель, 2002. – 208 с.

31. Ревенко, Е. М. Индивидуальные особенности возрастного развития двигательных способностей / Е.М. Ревенко, В.А. Сальников // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – №8 (198). – С. 237-242.

32. Руденко, И. В. Индивидуализация моделирования тренировочных циклов легкоатлетов-спринтеров на основе показателей функционального состояния нервно-мышечного аппарата и сердечнососудистой системы : специальность 13.00.04 : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Руденко Иван Владимирович; Сибирский

государственный университет. – Омск, 2006. – 275 с.

33. Савельев, Ю. М. Эффективность скоростно-силовой подготовки спортсменов в условиях применения специальных средств : специальность 13.00.04 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Савельев Юрий Михайлович; Омский государственный институт физической культуры. – Омск, 1993. – 18 с.

34. Савчук, А. Н. Исследование взаимосвязи показателей двигательной активности в бобслее / А.Н. Савчук, А.С. Юрков // Вестник ЮУрГУ : Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2010. – №37 (25). – С. 137-140.

35. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – Москва : Спорт, 2016. – 624 с.

36. Стеблецов, Е. А. Естественная классификация отталкиваний / Е.А. Стеблецов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №11. – С. 45-48.

37. Суслов Ф. П. Спорт высших достижений: теория и методика / Ф.П. Суслов, В.Г. Никитушкин. – Москва : Спорт, 2017. – 317 с.

38. Тутевич, В. Н. Теория спортивных метаний. Механико-математические основы / В. Н. Тутевич. – Москва : Физкультура и спорт, 1969. – 312 с.

39. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «бобслей»: утв. приказом Минспорта России № 23 от 19.01.2018. – Текст : электронный. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/2018/Prikaz23ot19012018.pdf> (дата обращения: 14.02.2022).

40. Федерация бобслея и скелетона России, дисциплины вида спорта «бобслей» : официальный сайт. – Текст : электронный. – URL: <https://rusbob.ru/bobsley-skeleton/> (дата обращения: 20.12.2021)

41. Федерация бобслея и скелетона России, правила вида спорта «бобслей» : официальный сайт. – Текст : электронный. – URL: <https://rusbob.ru/bobsley-skeleton/pravila/> (дата обращения: 17.12.2021).

42. Фомин, Н. А. Физиология человека / Н.А. Фомин. – Москва :

Владос,1995. – 401 с.

43. Фролов, В. И. Влияние стартового срыва бобслейных саней на результат разгона в экипажах «четверок» / В.И. Фролов, П.В. Фролов, И.В. Чистяков // Теория и практика физической культуры. – 2014. – №1. – С. 70-72.

44. Хилл, А. В. Механика мышечного сокращения: старые и новые опыты / А. В. Хилл. – Москва : Мир, 1972. – 183 с.

45. Шатунов, Д. А. Методика совершенствования скоростно-силовых способностей спринтеров-легкоатлетов / Д.А. Шатунов, Д.В. Мостяков, Р.Е. Петров // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2019. – №5. – С. 87-94.

46. Юдин, А.С. Современные подходы к планированию учебно-тренировочного процесса спринтеров высокой квалификации / А.С. Юдин, Г.А. Ушакова, А.Т. Черных // Primo Aspectu. – 2015. – №2 (155). –С. 225-229.

47. Юрков, А. С. Исследование взаимосвязи между временем разгона специализированного технического тренировочного средства и спортивным результатом стартового разгона в бобслее / А.С. Юрков, А.Н. Савчук // Вестник ТПГУ. – 2009. – №10. – С. 150-154.

48. Юрков, А. С. О влиянии времени стартового разгона на соревновательный результат в бобслее / А.С. Юрков // Аспирант и соискатель. – 2008. –№2 (45). – С. 99-101.

49. Якимов, А. М. Основы тренерского мастерства / А. М. Якимов. – Москва: Спорт, 2015. – 175 с.

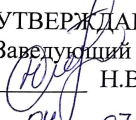
50. Якушев, П. В. Теория спорта: курс лекций / В. П. Якушев. – Витебск: УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2005. – 129 с.

51. Lopes A. D. Two-Man Bobsled Push Start Analysis / A.D. Lopes, S.R. Alouche // Journal of Human Kinetics. – 2016. – №50 (1). – С 63-70.

52. Thibaudeau, C. Bobsled Athlete Training Program Using Perfect Rep Scheme / C. Thibaudeau // URL: <https://forums.t-nation.com/t/bobsled-athlete-training-program-using-perfect-rep-scheme/142793> (дата обращения 03.03.2022).

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра теоретических основ и менеджмента  
физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
 Н.В. Соболева  
« 04 » 07 2023 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСОВ  
УПРАЖНЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БОБСЛЕИСТОВ 16-18 ЛЕТ**

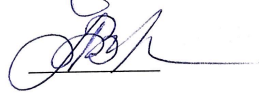
Научный руководитель  канд.биол.наук, доцент Л.Г. Король

Выпускник



А.А. Казанцев

Нормоконтролер



О.В. Соломатова

Красноярск 2023

ниверситет

нений,  
16-18 лет

18.39%  
69.23%  
12.38%  
0%

6.2023 07:01

ссия РГБ;  
RARY.RU

вания по  
енте;  
а; СПС  
екция  
ка;  
ванные

проверяющего

ование  
зрящего.  
зованию