

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
_____ В.М. Гелецкий

« ____ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ
ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ 16-17 ЛЕТ,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ**

Руководитель

—  —

канд.пед.наук, доцент Н.В. Сурикова

Выпускник

Н.В. Алисеевич

Нормоконтролер

М.А. Рутьковская

Красноярск 2020

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Комплекс упражнений для развития физических качеств спортсменов 16-17 лет, занимающихся лыжными гонками» содержит 59 страниц текстового документа, 52 использованных источника, 6 таблиц и 1 рисунок.

ЛЫЖНЫЙ СПОРТ, ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА, КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ, КРОССФИТ.

Объект исследования: развитие физических качеств спортсменов.

Предмет исследования: комплекс упражнений для развития физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.

Цель исследования: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет

Задачи исследования:

1. Рассмотреть общие характеристики физической подготовленности спортсменов, определить средства и методы, используемые в физической подготовке лыжников - гонщиков в возрасте 16 - 17 лет.

2. Разработать и обосновать применение комплекса упражнений, направленных на развитие физических качеств с целью определить влияния на спортивного результат в лыжных гонках.

3. Экспериментально обосновать эффективность разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.

Результаты педагогического эксперимента показали эффективность предложенного нами комплекса упражнений с элементами «Кроссфит» направленного на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретический анализ состояния проблемы развития физических качеств в лыжных гонках	7
1.1 Физиологические основы развития силовых способностей и выносливости лыжников-гонщиков 16-17 лет	7
1.2 Развитие физических качеств у юношей, занимающихся лыжными гонками.....	12
1.3 Средства физических качеств лыжников-гонщиков	20
1.4 Методы физических качеств лыжников-гонщиков.....	25
2 Организация и методы исследования	30
2.1 Организация исследования	30
2.2 Методы исследования.....	31
3 Результаты апробации комплекса, основанного на упражнениях «кроссфита», направленного на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет	37
3.1 Определение зависимости соревновательного результата от показателей физической подготовленности лыжников-гонщиков 16-17 лет	37
3.2 Комплекс упражнений «Кроссфит», направленный на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.....	41
3.3 Экспериментальная проверка эффективности комплекса упражнений «Кроссфит», направленного на повышение уровня развития физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет	45
Заключение	51
Список использованных источников	53

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития спорта высших достижений лыжные гонки являются наиболее культивируемым и популярным видом спорта, как в России, так и во всем мире [28]. Популяризация лыжных гонок, динамичность соревновательных состязаний определяют специфику пристального внимания тренеров и специалистов к совершенствованию всех сторон физической подготовленности лыжников-гонщиков от которых напрямую зависят спортивные достижения спортсменов [50].

По мнению О.А.Сбитневой [38] высокий спортивный результат в лыжных гонках является показателем уровня развития всех физических качеств лыжников–гонщиков.

Рост уровня современных достижений в лыжном спорте на мировой арене в настоящее время неоспоримо высок, что определяет необходимость перед тренерами и специалистами в области лыжного спорта, к поиску новых перспективных и эффективных средств и методов, направленных на повышение эффективности тренировочного процесса на всех этапах подготовки спортсменов [34].

В настоящее время лыжные гонки характеризуются все более высокой скоростью передвижения, постоянным усложнением рельефа трасс, а также появлением новых соревновательных дисциплин. Так, за последние годы в календаре соревнований, наряду с традиционными дисциплинами, появились совершенно новые: индивидуальный и командный спринт, спринт-эстафета. Теперь соревновательные дистанции в лыжных гонках находятся в диапазоне от 800 м до 50 км. Такие нововведения связаны в первую очередь с повышением зрелищности и коммерциализацией лыжного спорта[15].

Современное состояние лыжного спорта, в соответствии с социально-экономическими требованиями современного общества, определяет динамику роста спортивных результатов и предъявляет высокие требования к

спортсменам. В то же время многие тренеры используют в своей работе методики тренировки, не отходя от привычных ранее разработанных схем, что часто приводит к замедлению роста спортивных результатов, а иногда и к их снижению[9].

Вопросами развития физических качеств, в процессе подготовки лыжников-гонщиков занимается большое число авторов и исследователей [2; 13;36;], а также практикующих тренеров [26]. Авторы предлагают различные методы воспитания, развития и совершенствования физических качеств, для спортсменов различного пола, возраста и спортивной квалификации. Но стоит отметить, что те же авторы не дают конкретных рекомендаций по поводу того, каким должен быть удельный вес методов и способов, которые способствуют развитию физических качеств в спортивной тренировке относительно спортсменов 16-17 лет. Следовательно, решение вопросов направленных на развитие физических качеств лыжников гонщиков 16-17 лет является актуальным.

Гипотеза исследования заключалась в предположении, что физическая подготовка лыжников-гонщиков будет эффективной, если в процесс тренировок включить комплекс, основанный на упражнениях «кроссфита», направленный на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.

Объект исследования: развитие физических качеств спортсменов.

Предмет исследования: комплекс упражнений для развития физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.

Цель исследования: теоретическое обоснование комплекса упражнений, направленного на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет, и экспериментальная проверка его эффективности.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть общие характеристики физической подготовленности спортсменов, определить средства и методы, используемые в физической подготовке лыжников - гонщиков в возрасте 16-17 лет.

2. Разработать и обосновать применение комплекса упражнений, направленных на развитие физических качеств с целью определить влияния на спортивного результат в лыжных гонках.

3. Экспериментально доказать эффективность разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.

В работе использованы следующие **методы исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы.

2. Контрольное тестирование.

3. Педагогический эксперимент.

4. Методы математической статистики:

4.1. Метода математической статистики t-критерий Стьюдента

4.2. Метода расчета коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона

Практическая значимость заключается в дополнении теории и практики спортивной тренировки в области лыжного спорта. Также в возможности применения тренерами и специалистами лыжного спорта, в своей тренерской деятельности разработанного комплекса упражнений, направленных на развитие физических качеств, в процессе подготовки лыжников-гонщиков.

1 Теоретический анализ состояния проблемы развития физических качеств в лыжных гонках

1.1 Физиологические основы развития силовых способностей и выносливости лыжников-гонщиков 16-17 лет

На протяжении многих десятков лет спорт является неотъемлемой частью жизни общества. Непрекращающийся интерес со стороны человечества к спорту является следствием высокого уровня спортивных достижений, которого добиваются спортсмены за счет высокого уровня развития физических способностей человека, средствами спортивной тренировки [16]. Для достижения высоких спортивных результатов к тренировочному процессу предъявляются высокие требования – качественно выстроенный тренировочный процесс - залог эффективной спортивной подготовки в любом виде спорта. Критерием достижения высокого уровня спортивной подготовленности спортсменов является учет их физиологических особенностей, которые характерны для определенного возраста и пола [27].

Возраст 16-17 лет является возрастом окончания процесса полового созревания. В этот возрастной период заканчивается процесс формирования всех функциональных единиц организма человека. В возрасте 16-17 лет функции органов и систем организма подростка соответствуют по своим характеристикам уровню развития взрослого человека. В этом возрасте благоприятно развитие и совершенствование практически всех физических способностей, которые необходимы для успешного ведения тренировочной соревновательной деятельности спортсмена [8].

В этот период развития, тренировочная деятельность юных спортсменов должна быть грамотно выстроена тренером. С подростками 16-17 лет тренерам и специалистам необходимо знать и учитывать все физиологические особенности развития систем организма, поскольку без такого учета

невозможно добиться высоких спортивных результатов. Планирование тренировочного процесса и тренировочных нагрузок необходимо составлять в зависимости от возраста занимающихся, причем именно в этот период развития подростков необходимо вести индивидуальный подход к построению тренировочного процесса [21].

Половое созревание у юношей начинается ориентировочно в 12-14 лет, длительность полового созревания всегда индивидуально, но в среднем составляет от 2 до 3 лет. У юношей в 16 - 17 лет происходит развитие и окончательное формирование эндокринной системы организма, которая в свою очередь, оказывает большое влияние на функции деятельности мозга. Развитие эндокринной системы, также включает в себя развитие желез внутренней секреции организма, к которым относятся половые железы, потовые железы и железы щитовидной и вилочковой железы [39].

В возрасте 16 - 17 лет окончательно формируются первичные и вторичные половые признаки, а также индивидуальные различия, присущие каждому человеку. Рост тела юношей в длину и в ширину постепенно замедляется, причём различие и размер тела между юношами и девушками 15-17 лет наиболее заметно. Юноши значительно становятся выше и крупнее девушек, по статистическим данным, мужчины выше женщин в среднем на 10-15 см различия в весе достигает 5 -10 килограмм. Мышечная масса у юношей в среднем на 12 - 15% выше чем у девушек, объём подкожно-жировой прослойки ниже в среднем на 10-15 процентов. Стоит отметить, что и в строении тела наблюдается значительное отличие между юношами и девушками, например замечено, что у юношей туловище короче чем у девушек, а длина верхних и нижних конечностей больше [52].

В этот возрастной период происходит интенсификация роста и увеличения объемов мышечных волокон и как следствие расширяются возможности двигательного действия мышечного аппарата. В возрасте 16-17 лет происходит окостенение сесамовидных костей, а также прирост в весе спинного и головного мозга. Мышечно-связочный аппарат хоть и близок по

характеристикам к мышечно-связочному аппарату взрослых людей, но всё-таки ещё отличается по весу и объему. Так, к примеру, в 16-17 лет отношение веса мышечных волокон к весу тела человека составляет около 35%, а в возрасте 18-20 лет, это соотношение составляет уже 45%. Причём, это не предел, с увеличением двигательных действий направленных на увлечение удельного веса мышечно-связочного аппарата это соотношение будет только расти. Качественный состав мышечных волокон отличается от состава мышечных волокон взрослого человека, а именно в 17 лет в мышцах содержится меньше белка и минеральных солей [48].

Прирост мышечной массы начинается задолго до полового созревания. В период полового созревания мышечная масса стремительно прирастает. Скелетные мышцы формируются медленней, чем другие, прирост их начинается в период полового созревания в возрасте 23 - 25 лет, они оказывают большое влияние на формирование костей скелета и как следствие опорно-двигательного аппарата. Также наблюдается соотношение мышц и сухожилий, поскольку они увеличиваются в размерах быстрее, чем мышцы [41].

У юношей в период с 15 до 18 лет происходит интенсивный рост и развитие грудной клетки. Кости скелета становятся более прочными и плотными. Происходит равномерный и быстрый рост мышц скелета, за счёт чего происходит увеличение мышечной массы тела человека. Этот возрастной период характерен выраженной асимметрией в развитии в приросте объемов и длин правой и левой части тела человека. Это связано с тем, что в этом возрасте идет значительный прирост и перестройка относительно мышечно-связочного аппарата, возраст 16-17 лет является благоприятным и чувствительным для развития и физического воспитания силовых способностей и выносливости [29].

О.А. Антонова отмечает, что в период 16-17 лет происходит срастание нижних отрезков грудины, становятся более заметными различия в строении грудной клетки у девушек и юношей. Так главным отличием является то,

момент вдоха у девушек идет подъем верхней части грудины, а у юношей идет раскрытие нижних ребер [4].

Сформированным скелет считается в возрасте 17-18 лет, в этот период формируется окончательный вид четырех анатомических плавных изгибов позвоночного столба. При сравнении темпов роста тела человека и роста позвоночного столба отмечается, что рост последнего замедлен относительно роста тела. В 17-18 лет происходит окостенение грудины и увеличивается плотность и длина верхних и нижних конечностей. Рост позвоночного столба продолжается вплоть до 20-22 лет [24].

Формирование стопы характеризуется началом интенсивного роста 14-15 лет его окончанием в 18-19 лет. Тренеры и специалисты, работающие со спортсменами в возрасте 16-17 лет должны внимательно следить за правильным формированием и развитием осанки и стопы тренирующихся юных спортсменов. Поскольку в связи с изменениями, которые были указаны выше, формирование этих отделов опорно-двигательного аппарата идет неравномерно, что может привести к их неправильному формированию и как следствие, к появлению избыточного и неравномерного давления на внутренние органы [12].

Также тренерам необходимо учитывать происходящие изменения в сердечно-сосудистой системе спортсменов 16-17 лет. В этот период происходит замедленный рост просвета артерий, что ведет к неоптимальной работе сердца и системы кровообращения. При неправильно подобранных нагрузках у спортсменов могут наблюдаться головные боли, головокружение и потеря сознания, в лучшем случае не оптимально подобранные нагрузки приводят к снижению работоспособности и увеличению утомления спортсмена. Поэтому тренеры и специалисты, которые хорошо знакомы с принципами возрастной анатомии и физиологии при работе со спортсменами 16-17 лет выстраивают тренировочный процесс таким образом, чтобы нагрузки повышались постепенно [5].

Развитие сердечно-сосудистой системы. В подростковом возрасте, на фоне морфофункциональной незрелости сердечно-сосудистой системы и продолжающейся развития ЦНС особенно заметно незрелость механизмов формирования, регулирующих и координирующих основные функции вышеназванных систем. Поэтому адаптация системы крово и лимфообращения в 12-13 летнем возрасте при мышечных нагрузках происходит значительно медленнее, чем, к примеру, в возрасте 14-15 лет. Сердечнососудистая система реагирует на нагрузки неэкономично. Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам [3].

У юношей в возрасте 16-17 лет начинается процесс и преобладание торможения над возбуждением, усиливается влияние коры головного мозга. Свидетельством гармоничного развития организма юношей в возрасте 16 - 17 лет является реакция нервной системы, которая обусловлена проявлением спокойных и уравновешенных эмоций [19].

Тренеры и специалисты, при планировании тренировочных нагрузок на период многолетней подготовки, зачастую в погоне за высокими спортивными результатами, значительно завышают объёмы предельных нагрузок пренебрегая разносторонней подготовкой юных лыжников-гонщиков. Несомненно, тренировочная деятельность приносит прирост спортивных результатов, но он зачастую является кратковременным и непродолжительным. Не единичны случаи, когда спортсмены одного возраста, но с разным периодом и опытом тренировочной деятельности, показывают одинаковые результаты. Причём те спортсмены, которые начали заниматься лыжными гонками позже, прогрессирует намного ярче, чем те спортсмены, у которых опыт тренировочной подготовки сравнительно больше [30].

Интенсификацию тренировочных нагрузок, мы связываем с тем, что в последнее время на мировой арене наблюдается ранняя специализация спортсменов. В последние несколько лет мы наблюдаем призеров и победителей многих международных соревнований, которые не достигли 20-

летнего возраста. Но стоит отметить, что ранняя спортивная специализация, не должна быть применена в отношении спортсменов в лыжных гонках. Таким образом, процесс многолетней спортивной подготовки спортсменов должен быть направлен на то, чтобы подвести спортсмена к высоким спортивным результатам и его наивысшей спортивной форме к возрасту 22 - 28 лет. Поскольку набор спортивной формы именно к этому возрасту, будет предопределять спортивное долголетие в лыжных гонках [43].

1.2 Развитие физических качеств у юношей, занимающихся лыжными гонками

Лыжный спорт по праву является наиболее популярным и культивируемым зимним видом спорта в нашей стране. Занятия лыжным спортом имеет широкое влияние на развитие физических качеств детей и подростков. При занятиях лыжными гонками развития не только двигательного аппарата занимающегося развитие основных физических качеств, развитие которых благоприятно не только для спортивной деятельности, но и для жизнедеятельности в целом. Развитие физических качеств, средствами лыжного спорта оказывает благоприятное влияние на развитие внутренних органов и функциональных систем организм [13].

В подростковом возрасте происходит развитие основных физических качеств, наравне с изменениями, происходящими в организме юных спортсменов. Развитие и совершенствование физических способностей происходит на протяжении всего периода взросления, но наиболее эффективное развитие происходит в отдельно отведённые возрастные периоды [30].

Лыжные гонки это циклический вид спорта, основной особенностью которого является развитие и совершенствование выносливости. Такие физические качества как скорость сила, координация и гибкость сопряжены с развитием выносливости, поэтому относятся к сопутствующим физическим

способностям, развитие которых происходит сопряженно. Именно выносливость является ведущей физической способностью, которая необходима лыжникам-гонщикам для ведения эффективной соревновательной и тренировочной деятельности, поскольку именно это физическое качество обеспечивает спортсменам высокие уровни работоспособности на всём протяжении соревновательного участка трассы [44].

По мнению А.Н.Яковлева выносливость, является главным физическим качеством, которое необходимо всем спортсменам для ведения эффективной соревновательной деятельности. Уровень развития выносливости является главным критерием при достижении высокого спортивного результата в лыжных гонках [53].

В теории и методике физического воспитания и спорта выносливость определяется способностью человека в продолжительный период времени поддерживать на должном уровне уровень выполнения какого-либо двигательного действия. Другими словами, уровень развития такого физического качества как выносливость, характеризуется временем, в течение которого спортсмен способен выполнять определённые двигательные действия.

Мнение насчёт того, какой возраст наиболее благоприятен для развития такого физического качества выносливость, среди авторов и специалистов разделились. Одни авторы такие как (А.А.Медведева [28], В.В.Соколов [42]) считают, что наиболее благоприятным возрастом для развития выносливости является возраст 12-15 лет. Другая группа авторов и специалистов (В.И.Колыхматов [21], Е.А.Соболева [41], А.В. Швецов [51]) считает, что развитие выносливости происходит периодами, и они выделяют три возрастных периода наиболее благоприятных, по их мнению, для развития выносливости - это возраст с 10 до 16 лет, возраст с 16 до 17 лет и возраст от 17 до 18 лет. По мнению этой группы авторов, именно на эти возрастные периоды приходится наибольший прирост выносливости (37%) относительно всего периода её развития [45].

В лыжных гонках критерием уровня развития выносливости является промежуток времени, в который спортсмен способен поддерживать наибольшую эффективность двигательного действия. Другими словами спортсмен способен двигаясь по дистанции показывать максимально высокие спортивные возможности. Для определения уровня развития выносливости применяют два метода, а именно косвенный метод и прямой метод [52].

Определение выносливости прямым методом заключается в определении наибольшего временного интервала до снижения скорости спортсменом. Определение уровня развития выносливости косвенным методом заключается в определении скорости движения на разных отрезках дистанции [31].

Выносливость наиболее важное физическое качество в любом виде спорта, поскольку без должного уровня воспитания выносливости, спортсмен не сможет добиться значительных результатов в своем виде спорта. Воспитание выносливости - важная составляющая часть тренировочного процесса на любом этапе спортивной подготовки [7].

Быстрота это способность человека выполнять двигательные действия в минимально возможный промежуток времени. Быстрота напрямую связана с уровнем проводимости нервных процессов и силовыми качествами спортсменов. В большинстве видов спорта быстрота является основополагающим фактором эффективности ведения тренировочной и соревновательной деятельности, лыжные гонки не исключение [10].

При рассмотрении скорости передвижения по дистанции в лыжных гонках, скоростные способности взаимосвязаны с уровнем развития техники передвижения на лыжах. Особенно важным является проявление скорости двигательных действий при прохождении спусков и поворотов, именно в этих моментах уровень развития быстроты оказывает существенное влияние на соревновательный результат.

Как сказано выше, именно уровень развития технических качеств в лыжных гонках взаимосвязан с проявлением быстроты передвижений. Благоприятным периодом развития быстроты является подготовительный

период, а за сенситивный периоду развития быстроты принимается возраст с 11 до 15 лет [55].

В тренировочном процессе, упражнения направленные на развитие быстроты необходимо включать в первую часть занятия сразу после разминки. Пренебрежение разминкой является наиболее травмоопасным фактором при выполнении упражнений на развитие быстроты. Ведущие тренеры и специалисты в области лыжного спорта предлагают осуществлять развитие быстроты за счёт повышения уровня специально силовых способностей лыжников-гонщиков.

На начальных этапах обучения лыжным гонкам средствами развития быстроты являются многократное повторение бега на короткие дистанции от 30 до 100 м которые проводятся с около предельной интенсивностью. Наравне с пробеганием коротких дистанций, тренеры и специалисты применяют различные прыжковые упражнения [20]. При передвижении по дистанции лыжникам-гонщикам необходимо достигать высокой скорости при выполнении двигательного действия и поддержание высокой скорости на протяжении всей соревновательной дистанции.

Сила — это способность преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений). Силовые способности — это комплекс различных проявлений в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила» [22]. Силовые способности проявляются через производимую спортсменом двигательную деятельность. Причем на произведение силовых способностей оказывают влияние различные факторы, и в зависимости от каждого конкретного случая вклад этих факторов в воспроизведение силовых способностей различен. Также на воспроизведение и проявление силовых способностей оказывает влияние условия осуществления и вид силовых способностей [33]. Среди факторов проявления силовых способностей принято выделять:

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

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

3. Факторы личностно-психологические. Определяют мотивационную готовность человека выполнять двигательные действия, а именно совершать работу, направленную на преодоление длительных мышечных напряжений [31].

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

В теории и практике физической культуры и спорта выделяют собственно силовые способности и их объединения с другими двигательными способностями (скорость, координация, выносливость) [47].

Собственно силовые способности проявляются через медленное сокращение и расслабление мышечных групп, когда спортсмен выполняет упражнения на пределе и около предела мощности. Также проявление силы наблюдается при работе с различными отягощениями и утяжелениями (гантели, гири, гриф, бодибар и т.д.). Силовые способности проявляются еще и в статической работе – это изометрические напряжения без вытяжения и сокращения мышечных волокон [49].

Именно поэтому авторы и специалисты различают два вида силовых способностей – медленная и статическая силы. При больших мышечных напряжениях проявляются собственно силовые двигательные способности, при

этом работа, выполняемая человеком, может проходить как в статике, так и в динамике, за счет физиологических и функциональных возможностей мышечно-связочного аппарата [59].

Такое физическое качество как гибкость, определяется большинством авторов, как способность человека производить различные движения достаточно большой амплитудой. Также, под понятием гибкость предполагается различные морфофункциональные возможности опорно-двигательного аппарата, которые определяют амплитуду при выполнении двигательных действий. Непосредственно это качество определяется подвижностью суставной сумки [17].

Гибкость и подвижность суставов является главным критерием и основополагающим принципом, который лежит в основе эффективного овладения и использования всего технического и тактического арсенала двигательных действий спортсменом. Поскольку при недостаточном развитии гибкости у спортсмена, слишком усложняется и требует значительного количества временных затрат разучивание технико-тактических элементов, двигательных движений и навыков необходимых для успешного выполнения соревновательного действия. Малая подвижность суставов и низкий уровень развития гибкости, существенно ограничивает проявление силовых, координационных и скоростных способностей у спортсменов в любом виде спорта, а также недостаточное развитие гибкости приводит к скованности движений, к низкой внутри и межмышечной координированности и как следствие может стать причиной приобретения в тренировочном и соревновательном процессах различного вида травм [8].

Авторы и специалисты в области теории и методики физической культуры и спортивной тренировки выделяют общую и специальную гибкость [52].

Общая гибкость характеризуется уровнем подвижности всех суставов в теле человека, что в свою очередь способствует выполнению широкого круга различных движений. Гибкость специальная, характеризуется уровнем

проявления подвижности в определенных суставах, которые являются главенствующими при выполнении определенных двигательных действий, характерных для отдельного вида спорта.

Также авторы выделяют активную гибкость и пассивную гибкость. Понятие проявления активной гибкости это возможность выполнять двигательные действия с большим уровнем амплитуды, за счет мышечно-связочного аппарата. Проявление пассивной гибкости заключается в способности мышечно-связочного аппарата проявлять повышенную подвижность за счет воздействия внешних сил. Стоит отметить, что проявление пассивного вида гибкости всегда выше, чем проявление активной гибкости. Но именно активная гибкость является главной в практическом применении в тренировочном и соревновательном выполнении двигательных действий [53]. Пассивная же гибкость является как бы резервом или другими словами запасом, для возможности проявления спортсменом гибкостных качеств и как следствие именно запас пассивной гибкости в суставах является показателем уровня развития гибкости у спортсменов.

Отдельные авторы выделяют три вида гибкости, а именно – статическая гибкость, динамическая гибкость и баллистическая гибкость.

Проявление статической гибкости заключается в возможном диапазоне движений в суставной сумке и позвоночном столбе, причем не характеризуется временным интервалом проявления. В качестве примера можно привести наклон вперед из положения ноги вместе до касания спортсменом опоры.

Проявление баллистической гибкости зачастую отождествляют в сопряженном применении с взрывной силой. Проявляется в прыжковых упражнениях.

Проявление динамической гибкости это всегда возможность проявления широкого диапазона двигательных действий с максимально возможным проявлением скоростных способностей. Другими словами – возможность выполнить максимально возможное количество двигательных актов за минимальный промежуток временного отрезка [19].

Координация. Проявление координационных способностей проявляется через способность к быстрому выполнению и запоминанию новых движений, а также способностью выполнять определенные двигательные действия в стремительно изменяющихся условиях [52]. Воспитание координационных способностей, зависит от уровня развития функции двигательных анализаторов. Наиболее эффективное развитие координационных способностей можно достичь только в случае использования в тренировочном процессе средств и методов, которые содержат нетривиальные физические упражнения. Поскольку главным критерием эффективного развития координационных способностей является момент новизны, потому что при выполнении новых заведомо неизученных физических упражнений можно добиться повышения уровня развития координационных способностей в любом виде спорта [8].

Под двигательно-координационными способами понимаются способности быстро и точно, совершенно двигательные действия (особенно это касается тех двигательных действий, которые сложные и возникают неожиданно).

Объединяя целый ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно в определенной мере разделить на три группы.

Первая группа. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры двигательных действий.

Вторая группа. Способность поддерживать на должном уровне статистическое и динамическое равновесие.

Третья группа. Способности выполнять двигательные действия без излишнего напряжения мышц [52].

В рамках тренировочных занятий, авторами и специалистами выделяются три этапа в воспитании координационных способностей.

На первом этапе происходит совершенствование пространственно-временной точности и координированности двигательных действий. Стоит отметить, что скорость выполнения упражнений не имеет большого влияния на

этом этапе. Необходимо добиться именно правильности выполнения координационно-сложного физического упражнения.

На втором этапе происходит воспитание координационных способностей в определённом отведенном промежутке времени. На этом этапе как утверждают авторы и специалисты в области физического воспитания, перед педагогом стоит задача научить школьников с точностью выполнять сложно координационные двигательные действия в отведённый заранее промежуток времени.

На третьем этапе следует проводить воспитание координационных способностей с заданной точностью в определённый промежуток времени и в стремительно меняющихся внешних условиях. Только при соблюдении всех трёх этапов в развитии координационных способностей мы можем добиться высокого результата [21].

В процессе тренировочной деятельности у спортсменов формируется необходимые двигательные умения и навыки и наравне с этим происходит воспитание двигательных качеств. Явление формирования двигательных навыков и развития физических способностей взаимосвязаны, для развития любого двигательного навыка необходимо применение определенных средств и методов направленных на развитие того или иного двигательного качества. В спортивной тренировке существуют методы направленные на проявление интервального воздействия, такие методы направлены на целостное проявления у спортсменов, как навыков, так и двигательных качеств[11].

1.3 Средства физических качеств лыжников-гонщиков

При проведении тренировочного процесса с лыжниками – гонщиками, необходимо понимать, что уровень физических качеств является базовым элементом для дальнейшего развития и совершенствования функциональных

возможностей спортсмена, а также повышения уровня соревновательного результата [14].

При определении соотношения средств тренировочных воздействий общей физической и специальной физической подготовленности в цикле тренировочной подготовки лыжников-гонщиков необходимо учитывать уровень подготовленности, возраст, уровень развития физических качеств, а также индивидуальные особенности спортсмена [26]. С приобретением спортивной квалификации, а также в зависимости от возраста спортсмена, стоит сокращать средства общей физической подготовленности и наоборот увеличивать средства специальной физической подготовленности. Другими словами на начальных этапах спортивной подготовки уровень развития общей физической подготовленности и специальной физической подготовленности находится приблизительно на одном уровне, но с ростом спортивной квалификации средства специальной физической подготовленности увеличивается. На летнем и осеннем подготовительных этапах, используют средства разностороннего развития и совершенствования физической подготовленности лыжников-гонщиков, за счет использования различных средств, таких как бег, езда на велосипеде, плавание, а также различные подвижные игры [6].

Тем не менее, основными средствами физической подготовки лыжников-гонщиков является передвижение на лыжах и специальные подводящие упражнения, которые оказывают влияние на рост уровня развития специальных физических качеств лыжников-гонщиков и совершенствование определённых элементов технико-тактических подготовки лыжного спорта. К упражнениям специальной направленности, относятся разнообразные имитационные упражнения, упражнения прыжкового характера, упражнения с применением тренажерных устройств. В бесснежный период тренировочных воздействий, применение таких упражнений обосновано необходимостью укрепления основных групп мышц, которые задействованы при выполнении передвижения на лыжах. Таким образом, используя вышеописанные средства спортивной

тренировки, тренерами и специалистами производится положительный перенос двигательного навыка и физических качеств, при организации спортивной тренировки лыжников - гонщиков бесснежный период [33].

М.О.Аксёнов в своей работе указывает на то, что все применяемые в спортивной тренировке с лыжниками - гонщиками упражнения, можно условно разделить на две большие группы.

Первая группа - это упражнения основной направленности для лыжников гонщиков. К таким упражнениям относят разнообразные способы передвижения на лыжах (основные лыжные ходы, выполнение поворотов, осуществление спусков и подъемов). Выполнение двигательных действий происходит с применением разнообразных средств и методов, а также с различными их вариациями и комбинациями.

Вторая группа упражнений - это упражнения общеразвивающего характера, которые в свою очередь, также подразделяются на две группы - это подготовительные упражнения и упражнения схожей моторики, которые заимствуются из других видов спорта [1].

Зачастую для совершенствования определенного технико-тактического элемента, применяют упражнения имитационной направленности. Применение лыжероллеров в процессе летнего и летне-осеннего тренировочного этапа наиболее популярно среди тренеров и специалистов в области лыжного спорта. Но стоит учитывать, что одни и те же упражнения могут быть использованы в тренировочном процессе и как подготовительные упражнения и как подводящие упражнения [20].

Н.А.Гусева утверждает, что для эффективного развития и совершенствования скоростно-силовых способностей наиболее привлекательная использование разнообразных упражнений прыжковой направленности. Причём стоит отметить что выполнять упражнение прыжковой направленности можно как с отягощениями так и без них прыжковые упражнения можно выполнять как по равнинной местности так и в

подъём, что несомненно положительно сказывается на эффекте тренировочных воздействий с использованием разнообразных прыжков [15].

По мнению В.И.Колыхматова, в настоящее время одно из основных средств, специальной физической подготовки лыжника-гонщика является передвижение на лыжероллерах. Однако не стоит чрезмерно увлекаться лыжероллерами, но и полное исключение из тренировок упражнений на лыжероллерах не смогут решить в полной мере все задачи по специальной физической подготовке. Поэтому, необходимо включать в тренировку лыжника-гонщика смешанное передвижение по пересеченной местности, а также чередовать бег и имитации в подъемы различной крутизны и протяженности [21].

Основным средством СФК в зимний период времени является передвижение на лыжах, которые формируются в разнообразных зонах тренировки. В годичном цикле тренировки лыжника, специальная физическая подготовка связана с иными видами подготовки, такими как, техническая, тактическая и психическая. В лыжных гонках необходимо учитывать подбор упражнений, которые имеют больший или меньший перенос навыков и качеств с различных применяемых упражнений на способы передвижения на лыжах. Качественно подобранные упражнения в тренировке при обучении на всех её этапах во многом определяет эффективность многолетней подготовки.

Упражнения специальной направленности также разделяются на две подгруппы: специально подготовительные и специально подводящие. Упражнения специально подготовительные направлены на развитие физических и волевых качеств, которые можно применить в лыжных гонках.

Упражнения специально подводящие применяются для того, чтобы изучить новые элементы техники и способы передвижения на лыжах [7].

В группу специальных упражнений входят упражнения, которые избирательно воздействуют на такие группы мышц, которые участвуют в определенных движениях и способах передвижения на лыжах (например, в отталкивании), а также широко применяются имитационные упражнения(как на

месте, так и в движении). Для совершенствования отдельного элемента техники, а также для нескольких элементов в связке, используют применение имитационных упражнений. Применение таких тренажеров как передвижение на лыжероллерах, весьма расширяет кругозор возможности воздействия специальных упражнений [30].

Средством развития специальной физической подготовленности у лыжников гонщиков относят:

- Упражнения в соревновательной направленности. Такие упражнения должны совпадать по структуре и продолжительности с основным соревновательным упражнением.

- Упражнения специально подготовительные. Такие упражнения направлены непосредственно на развитие специальной выносливости.

- Специально подготовительные упражнения, которые применяют для развития и совершенствования специальной выносливости в лыжных гонках является преимущественно имитационными. Имитационные упражнения можно выполнять как на месте так и в движении с использованием палок без использования палок, широкое распространение в последние десятилетия приобрели тренажерные устройства, в летний период используются лыжероллеры различной конструкции. В бесснежный период широко распространены упражнения имитационного характера, прыжковой направленности, шаговой имитационной направленности и т.д. [49].

Средствами тренировочного воздействия в весенне-летний и летне-осенний периоды являются бег с различной интенсивностью, бег по пересеченной местности, бег с чередованием шагов и прыжков, бег с имитацией лыжного хода на подъём [42].

Стоит отметить, что при анализе научно-методической и специальной литературы, направленной на выявление средств и методов развития и совершенствования специальной выносливости, нами отмечен, не использующиеся в лыжных гонках, но применяемые в практике тренировочных

воздействий на развитие этого физического качества – средства «кроссфита» [29; 30; 33; 34].

Кроссфит представляет собой выполнение высокоинтенсивных упражнений выполняемых друг за другом сетами с максимальной интенсивностью и темпом выполнения упражнений. Упражнения не станут новинкой для спортсменов, так как практически все они взяты из других видов спорта - тяжелая и легкая атлетика, бег, фитнес. Основной целью кроссфита является развитие функциональных качеств спортсменов (сила, скорость, выносливость) [33]. Кроссфит - комплекс упражнений, выполнение которых предполагает высокую интенсивность, с малыми интервалами отдыха во время проведения тренировки. Кроссфит позволяет проработать все группы мышц, воспитать выносливость и повысить уровень развития физических качеств спортсменов в целом [29].

Основой развития и совершенствования физических качеств в лыжном спорте является разнообразие упражнений, варьирование их количества и повторений (приемов и действий), постоянное повышение объема и интенсивности выполняемой работы. Наряду с методами и приемами обучения технике передвижения на лыжах в тренировке гонщиков применяются различные методы тренировок. В основу каждого метода положены определенные сочетания компонентов, регулирующих величину физической нагрузки на организм занимающихся: объем и интенсивность нагрузки, продолжительность промежутков отдыха между повторениями упражнения, характер отдыха, число повторений и др. [14].

1.4 Методы физических качеств лыжников-гонщиков

Метод – это совокупность рациональных действий которое необходимо предпринять, чтобы решить определенную задачу или достичь определенную цель.

В тренировочном процессе лыжников используются различные методы, основой которых, является сочетание нагрузки и отдыха при развитии физических качеств и повышении уровня функциональной подготовленности. Специалисты в сфере физической культуры и спорта определяют следующие основные методы тренировки, которые применяются в процессе многолетней подготовки лыжников направленные на развитие физических качеств, воспитание морально-волевых качеств и психологической подготовки: равномерный, переменный, повторный, интервальный методы, соревновательный, контрольный.

1. Равномерный метод – характеризуется непрерывным и длительным выполнением нагрузки в циклических упражнениях (в беге, в передвижении на лыжероллерах, лыжах и т.п.) где не задается интенсивность, как на начало работы, так и на окончание работы. Равномерный метод тренировочного воздействия в лыжных гонках тренеры и специалисты применяют в случае необходимости произвести постепенное развитие уровня общей выносливости. При проведении тренировочного воздействия равномерным методом, перед спортсменом не ставится задача снижения интенсивности передвижения по дистанции. К равномерному методу прибегают в случае необходимости повышения эффективности работы сердечно-сосудистой и дыхательной системы, а также для повышения уровня МПК. При развитии специальной выносливости равномерным методом, интенсивность выполнения двигательного действия состоит в пределах от 50 до 60% от максимальной мощности [11].

Равномерный метод, широко применяется зимой, при изучении и совершенствовании техники передвижения на лыжах, при восстановлении двигательных навыков, которые частично были утрачены в бесснежное время года, а также для повышения работоспособности в специфических условиях на первом снегу. Равномерный метод используется чаще всего, при тренировке новичков, чем в подготовке высококвалифицированных лыжников.

2. Переменный метод – заключается в постепенном изменении интенсивности при прохождении заданной дистанции на лыжах в течение какого-либо времени. Тренировочные воздействия переменным методом помогают тренерам и специалистам при работе с лыжниками- гонщиками решать задачи воспитания и совершенствования скоростной и силовой выносливости спортсменов. Интенсивность выполнения упражнений переменным методом может варьироваться в пределах от 40 до 80% от максимальной мощности в зависимости от направленности тренировочного воздействия, подготовленности спортсмена и периодом тренировочного этапа[42].

Количество подходов и интервалы отдыха между упражнениями в переменном методе не регламентируются. Спортсмен получает от тренера задания выполнить на заданное количество ускорение на протяжении тренировочного воздействия. Причём нагрузка, которую необходимо выполнить в течение тренировочного занятия регламентируется заранее. При использовании переменного метода в тренировочном процессе направленном на развитие специальной выносливости повышаются функции сердечно-сосудистой и дыхательной системы способности МПК. Упражнения с применением переменного метода выполняются в продолжительный промежуток времени, варьируя интенсивность нагрузок. Интенсивность выполнения ускорений необходимо постепенно повышать, если в начале основного тренировочного этапа, интенсивность ускорений находится в пределах от 40 до 50% от максимальной мощности, к середине тренировочного этапа должна достигать 80, 90% от максимальной мощности [51].

При достаточной эффективности переменного метода, существует существенный недостаток, который заключается в том, что скорость передвижения по дистанции не контролируется. Зачастую тренировочные воздействия с использованием переменного метода проходят на различном рельефе и на различной местности. Таким образом, спортсмен может выполнить упражнение переменной методом, как выполняя подъём в гору, так

и выполнять их на равнинной местности по стадиону. Продолжительность тренировочного воздействия переменным методом может быть различна, в зависимости от этапа тренировочного процесса и от уровня подготовленности спортсмена [9].

3. Повторный метод – заключается в многократном прохождении заданных отрезков с установленной интенсивностью. Именно повторный метод позволяет с наибольшей эффективностью производить развитие и совершенствование скоростной выносливости, а также позволяет закрепить темп и скорость соревновательного упражнения [15].

Интенсивность тренировочного воздействия повторным методом достигает от 90 до 100% от максимальной мощности. Количество повторений упражнения повторным методом небольшое. Отдых между подходами продолжительный, поскольку спортсменам необходимо достичь восстановления, для повторения прохождения отрезка дистанции с максимальной мощностью. Таким образом, в лыжных гонках, критериям при использовании в тренировочном процессе повторного метода является небольшое количество повторений, длительный интервал отдыха и протяжённость отрезков дистанции (подбирается индивидуально в зависимости от того какой отрезок дистанции способен пройти спортсмен с наибольшей скоростью) [4].

4. Интервальный метод – состоит в работе серий, заданной длины с определенной интенсивностью и интервалом отдыха между ними. Отдых подбирается так, чтоб обеспечить не полное, а частичное восстановление пульса. Характеризуется многократным прохождением отрезков дистанции со строго установленными интервалами отдыха. При тренировке интервальным методом лыжник передвигается непрерывно по лыжне, меняя зоны интенсивности [35].

А.В. Балясин считает, что основное назначение кругового метода применение его в подготовке юношей и лыжников низших разрядов. У высококвалифицированных лыжников-гонщиков, этот метод распространения

не получил. В работе с лыжниками-гонщиками используются основных методов и другие варианты сочетания указанных [5].

5. Соревновательный метод— это проведение занятий максимально приближенных к соревновательным условиям. Этот метод требует от лыжника полной мобилизации всех своих возможностей и характеризуется соревновательной интенсивностью. На определенных этапах подготовки этот метод может играть важную роль основной подготовки, например в период вытягивания до основных стартов сезона или в периоды между ответственными стартами сезона, когда их разделяет значительный промежуток времени. В таких случаях соревновательный метод используется для поддержания на высоком уровне спортивной формы.

6. Контрольный метод применяется для проверки подготовленности лыжника-гонщика на различных этапах подготовки в периодах годового цикла. С этой целью проводятся запланированные испытания по одному или целому ряду упражнений. Контроль за уровнем развития и ростом подготовленности отдельных физических качеств, проводится регулярно, в течение всего года или чаще всего в конце месячных циклов подготовки или в конце подготовительного периода [35].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось с февраля 2019 года по март 2020 года на базе МБУ СШ им. В.И.Стольников (лыжная база), г.Канск, Красноярского края, в 5 этапов:

1 этап исследования (февраль 2019) - было изучено 53 литературных источника по теории и практике физической культуры и спорта, методике тренировочного процесса, педагогическим и физиологическим особенностям юношей 16-17 лет. Проведен анализ и обобщение материалов об организации тренировочного процесса в лыжных гонках на этапе спортивной специализации. Определена цель, объект и предмет исследования.

2 этап (февраль-март 2019) – определить влияния уровня развития физических качеств на спортивный результат спортсменов.

В контрольном тестировании принимали участие 10 юношей в возрасте 16-17 лет, занимающихся лыжными гонками в МБУ СШ им. В.И. Стольников (лыжная база), г. Канск, Красноярского края. Контрольное тестирование проходило в рамках Первенства Красноярского края по лыжным гонкам 23 марта 2019 г. в г. Ачинск, КДК «Айдашки». С целью оценки зависимости уровня развития физических качеств испытуемых и их спортивного результата в дисциплинах бег на лыжах классическим стилем на дистанции 10 км был использован корреляционный анализ. Рассчитывали парный линейный коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона (R_{xy}). Зависимость считалась статистически достоверной при $P < 0,05$.

3 этап (апрель 2019 - октябрь 2019) - разработан комплекс упражнений, направленный на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет, где за основу были взяты упражнения с кроссфита.

4 этап (июнь 2019) – проведено контрольное тестирование. Проведено контрольное тестирование, направленное на выявление результатов проведенного педагогического воздействия. Обработаны полученные в ходе эксперимента результаты, методом математической статистики, сделаны выводы по проведенному педагогическому воздействию. произведена обработка данных педагогического эксперимента

5 этап (сентябрь-ноябрь 2019) организация и проведение педагогического эксперимента, в котором принимали участие 10 юношей в возрасте 16-17 лет, занимающихся лыжными гонками в МБУ СШ им. В.И. Стольников (Лыжная база), г. Канск, Красноярского края. Помощь при проведении контрольного тестирования оказал тренер первой категории Алисеевич Наталья Анатольевна.

Нами были сформированы 2 группы контрольная и экспериментальная, в каждой по 5 спортсменов. По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование контрольной и экспериментальной групп. Все спортсмены были по заключению врача здоровы и были допущены к тренировочным занятиям лыжным спортом. Проведение эксперимента было согласовано с директором МБУ СШ им. В.И. Стольников (Лыжная база), и ведущим тренером, а их родители дали согласие на участие своих детей в исследовании.

6 этап (ноябрь 2019- март 2020) – оформлен текст бакалаврской работы, сформулированы выводы по результатам исследовательской работы.

2.2 Методы исследования

В работе использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы.
2. Контрольное тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Метод математической статистики.

4.1. Метод математической статистики t-критерий Стьюдента

4.2. Метода расчета коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы - направлен на то, чтобы определить актуальность предполагаемого исследования и степень его исследования другими учеными, определить методологию научно исследовательской работы. Осуществлялся на протяжении всего исследования. Анализ литературных источников, позволил составить представление о проблеме исследуемого вопроса, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов, касающихся вопроса особенностей развития физических качеств у лыжников – гонщиков 16-17 лет.

2. Контрольное тестирование—измерение, проводящееся после наступления проверяемого события. При проведении контрольного тестирования создавалась условно-соревновательная ситуация. Использовались следующие тесты, направленные на изучение физических качеств:

Тест 1.Подтягивание на высокой перекладине из виса, кол-во раз. Исходное положение - вис на перекладине. Испытуемый берется за перекладину прямым хватом на ширине плеч и подтягивается так, чтобы подбородок оказался выше перекладины. При этом корпус держится ровно, подъем осуществляется за счет рук. Затем испытуемый опускается вниз, выпрямив руки почти полностью. Фиксируется количество раз.

Тест 2. Отжимания на параллельных брусьях, кол-во раз. Испытуемый принимает исходное положение, корпус расположен вертикально, фиксация на прямых руках, локти развернуты назад. По команде, опускаемся в низ до угла в 90 градусов в локтях. Во время движения локти развернуты назад и прижаты к корпусу. И за счет разгибания рук поднимитесь вверх.

Тест 3. Подъем прямых ног к перекладине в висе, за 60 с., кол-во раз. Исходное положение, вис на перекладине, поднять ноги к перекладине, сделать касание и опустить их вниз. Положения виса фиксируется. Разрешается

незначительное сгибание и разведение ног. Запрещается выполнение движений махом.

Тест 4. Десятикратный прыжок в длину с места, с двух ног, метр. Испытуемый принимает исходное положение: ноги на ширине плеч, ступни параллельно, носки ног перед линией отталкивания. Одновременным толчком двух ног выполняется 10-кратный прыжок вперед. Участнику предоставляются две попытки. В зачет идет лучший результат.

Тест 5. Бег на 5000 метров, мин. Испытуемый в беге на 5000 метров начинает с высокого старта и общей стартовой позиции. Дистанция проводится в два круга согласно правилам.

Тест 6. Бег с высокого старта на 100 метров, с. Испытуемый встает в положении высокого старта. По сигналу тренера, испытуемый прилагает стартовое усилие – толчок и начинает движение по заданному отрезку в 100 м. Время пробегания заданного отрезка засчитывается в секундах.

Тест 7. Челночный бег 3X10 м, с. По команде тренера, испытуемый начинает движение от заранее отмеченной линии до линии старта, касается рукой линии старта, далее преодолевает дистанцию в 10 м, касается линии и пересекает линию старта. Засчитывается время выполнения испытания в секундах.

Тест 8. Наклон вперед с тумбы, см. И.П. Стоя на гимнастической скамье, ступни вместе. Испытуемый выполняет наклон вперед, не сгибая ноги в коленях. Измерение проводится от края скамьи по 3-му пальцу ладони. Результат записывается в сантиметрах.

Полученные в ходе проведения исследования по некоторым результатам контрольного тестирования мы сравнивали, с нормативами, отраженными в «Федеральном стандарте спортивной подготовки по лыжным гонкам от 04.06.2019 № 54833» [47]

3. Педагогический эксперимент - это опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях. Для решения задач исследования использовался педагогический эксперимент. Суть

педагогического эксперимента заключалась в сравнении результатов развития физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет. В результате контрольного тестирования на начальном этапе педагогического эксперимента нами определены контрольная и экспериментальная группы. Экспериментальная группа занималась с применением разработанного нами комплекса упражнений, направленного на развитие физических качеств 16-17 лет, контрольная группа занималась по традиционной программе – развитие физических качеств происходило в рамках физической подготовки по плану, ранее утвержденному в МБУ СШ им. В.И. Стольников (Лыжная база).

4. Метод математической статистики.

А) Применение метода математической статистики t-критерий Стьюдента включали вычисление: средних арифметических значений ($\bar{X}_{ср}$) изучаемых показателей.

Статистическая обработка полученных данных проводилась для определения различий в контрольной и экспериментальной группах, использовался t-критерий Стьюдента. При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

Средняя арифметическая:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_{i,2}}{n} \quad (1)$$

где \bar{X} – средняя арифметическая,

Σ – знак суммирования;

x – отдельные значения;

n – число испытуемых.

Средняя арифметическая величина позволяет сравнивать и оценивать группы изучаемых явлений в целом.

Среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (2)$$

Ошибка средне-арифметической:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \bar{X} \quad (3)$$

Ошибка дает представление о том, насколько средняя арифметическая величина, полученная на выборочной совокупности (n) отличается от истинной средней арифметической величины (M), которая была бы получена на генеральной совокупности.

Для оценки достоверности различий средних показателей использовался t критерий Стьюдента:

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

Б) Применение метода расчета коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона.

$$r_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \times \sum(y_i - \bar{y})^2}} \quad (5)$$

где x_i – значения, принимаемые переменной X, y_i – значения, принимаемые переменной Y, \bar{x} – средняя по X, \bar{y} – средняя по Y.

Для описания величины коэффициента корреляции используются следующие градации:

до 0,2 – очень слабая корреляция;

до 0,5 – слабая корреляция;

до 0,7 – средняя корреляция;

до 0,9 – высокая корреляция;

свыше 0,9 – очень высокая корреляция.

3 Результаты апробации комплекса, основанного на упражнениях «кроссфита», направленного на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет

3.1 Определение зависимости соревновательного результата от показателей физической подготовленности лыжников-гонщиков 16-17 лет

Спортивный результат в видах спорта во многом определяется уровнем развития качеств: степень мотивации, психологическая устойчивость, способность к адаптации, ритм и темп биологического созревания, показатели физических качеств. В лыжном спорте в большей степени спортивный результат определяется уровнем развития физических качеств. Для определения влияния развития физических качеств на соревновательный результат в лыжных гонках, с помощью метода тестирования (контрольных испытаний) мы определяли уровень развития физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет.

В тестировании приняло участие 10 лыжников-гонщиков занимающихся на базе МБУ СШ им. В.И. Стольников (Лыжная база), г. Канск, Красноярского края.

Полученные в ходе проведения исследования некоторые результаты контрольного тестирования мы сравнивали, с нормативами, отраженными в «Федеральном стандарте спортивной подготовки по лыжным гонкам от 04.06.2019 № 54833» (таблица 1). Результаты проведенного контрольного тестирования представлены в таблице 2.

В процессе тестирования мы исследовали те двигательные способности и формы их проявления, которые, по мнению Л.П. Матвеева [20] и В.Н. Платонова [33] являются основными в структуре физической подготовленности спортсменов. При проведении контрольного тестирования создавалась условно-соревновательная ситуация.

Помощь при проведении контрольного тестирования оказал тренер первой категории Алисеевич Наталья Анатольевна. Использовались следующие контрольные тесты:

1. Сила: Подтягивание на высокой перекладине, раз; отжимания на параллельных брусьях, раз.
2. Взрывная сила: Подъем прямых ног к перекладине в висе, раз; десятикратный прыжок в длину с места, с двух ног, м.
3. Выносливость: бег на 5000 метров, мин.
4. Быстрота: Бег с высокого старта на 100 метров, сек.
5. Ловкость: Челночный бег 3X10 м, сек.
6. Гибкость: Наклон вперед с тумбы, см.

Таблица 1– Критерии оценки по общей физической подготовке лыжников-гонщиков 16-17 лет

Контрольные упражнения	Показатели
Бег 100 метров с высокого старта	не более 14,6 с.
Прыжок в длину с места	не менее 185 см.
Бег на лыжах. Классический стиль 10км	не более 40,00 мин.

В результате проведенного контрольного тестирования нами обнаружено, что при сравнении полученных результатов в ходе контрольного тестирования с результатами, отраженными в «Федеральном стандарте спортивной подготовки по лыжным гонкам от 04.06.2019 № 54833» уровень физической подготовленности соответствует программным требованиям для всех испытуемых.

Определенный коэффициент вариации указывает на то, что в результате теста «Наклон вперед с тумбы, см.» наблюдаемое значение коэффициента вариации превышает 33%, что говорит о неоднородности выборки. Чем больше

значение коэффициента вариации, тем относительно больший разброс и меньшая выравненность исследуемых значений.

Таблица 2 – Показатели физической подготовленности лыжников-гонщиков 16-17 лет

№	Номер упражнения							
	6	1	2	5	3	7	8	4
1	14,1	16	19	24,37	15	8,1	8	23,28
2	13,9	21	29	24,13	21	8,5	10	23,35
3	14,2	18	28	24,19	20	7,9	2	23,63
4	14,0	15	24	24,31	17	8,5	6	23,32
5	13,8	20	34	24,11	22	8,1	10	23,56
6	13,5	23	31	24,08	24	7,7	10	23,70
7	14,3	19	30	24,25	18	8	12	23,68
8	13,9	18	26	24,22	14	8,5	8	23,25
9	13,8	17	33	24,17	16	8,1	8	23,51
10	13,6	22	25	24,03	21	7,6	6	23,57
	13,9	18,9	27,9	24,19	18,8	8,1	8	23,48
	0,08	0,87	1,51	0,35	1,09	0,11	0,94	0,05
	1,8%	13,8%	16,2%	11,3%	17,5%	3,9%	35,3%	4,4%

Если коэффициент вариации меньше 10%, то изменчивость вариационного ряда принято считать незначительной, что мы наблюдаем по результатам тестов: Бег 100 м., с., Челночный бег 3X10 м., с., Десятикратный прыжок в длину с местам.,

Если коэффициент вариации от 10% до 20% относится к средней, что мы наблюдаем по результатам тестов: Подтягивание на высокой перекладине кол-во раз, Отжимания на параллельных брусьях кол-во раз, Бег на 5000 метров, мин., Подъем прямых ног к перекладине за 60 с., кол-во раз.

Из чего можно сделать вывод, что в результатах испытуемых нет сильных, вариационных отличий и группу считаем однородной.

Проведен корреляционный анализ зависимости между данными контрольного тестирования физической подготовленности и результатами соревновательной деятельности лыжников-гонщиков на дистанции 10 км классическим стилем. Применение корреляционного анализа позволило определить ведущие двигательные способности по уровню своего воздействия

на результативность лыжников-гонщиков 16-17 лет на дистанции 10 км классическим стилем. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели физической подготовленности лыжников-гонщиков 15-17 лет

№	Номер упражнения								
	10 км	6	1	2	5	3	7	8	4
1	38,22	14,1	16	19	24,37	15	8,1	8	23,28
2	37,33	13,9	21	29	24,13	21	8,5	10	23,35
3	37,51	14,2	18	28	24,19	20	7,9	2	23,63
4	38,07	14,0	15	24	24,31	17	8,5	6	23,32
5	37,32	13,8	20	34	24,11	22	8,1	10	23,56
6	37,19	13,5	23	31	24,08	24	7,7	10	23,70
7	37,51	14,3	19	30	24,25	18	8	12	23,68
8	38,08	13,9	18	26	24,22	14	8,5	8	23,25
9	37,31	13,8	17	33	24,17	16	8,1	8	23,51
10	37,22	13,6	22	25	24,03	21	7,6	6	23,57
r		0,50	0,77	0,75	0,87	0,78	0,57	0,19	0,76

Исходя из полученных результатов анализа взаимосвязи физической подготовленности юных лыжников-гонщиков от соревновательного результата, мы получили следующие результаты. Расчётный коэффициент корреляции $r > 0,6$ указывает на то, что у исследуемых испытуемых между физическими качествами, исследуемыми в результате тестирования и спортивным результатом, связь линейная и сильная. То есть, с улучшением показателей контрольного тестирования улучшаются показатели соревновательного результата.

В результате проведенного исследования определена ведущая роль, Силовых качеств «Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз» ($r=0,77$), «Отжимания на параллельных брусьях, кол-во раз» ($r=0,75$). Скоростно-силовых качеств, что подтверждается высокими показателями коэффициентов корреляции в тестах: подъем прямых ног к перекладине за 60 с., кол-во раз. ($r=0,78$), десятикратный прыжок в длину с места с двух ног, м. ($r=0,76$);

Выносливости, что подтверждается высоким показателем коэффициента корреляции в тесте Бег на 5000 метров, мин ($r=0,87$).

Менее значимую степень влияния на соревновательную деятельность в дистанционных дисциплинах оказывают, координационные способности ($r=0,57$) и скоростные способности ($r=0,50$).

Следует отметить, что тест на гибкость не показал статистически значимого влияния на результат в дистанционных дисциплинах.

Выявленная корреляция доказывает обоснованность использования результатов контрольных тестов как определяющих признаков физической подготовленности лыжников-гонщиков.

Обоснование сильной взаимосвязи ($r>0,7$) между показателями соревновательного результата на дистанции 10 км классическим стилем и результатами контрольного тестирования, указывающих на уровень развития скоростно-силовых качеств, силовых способностей и выносливости, позволяют заключить то, что использование в тренировочном процессе средств и методов, направленных на развитие и совершенствование этих видов физической подготовленности, позволят повысить уровень результативности лыжников – гонщиков в соревновательной дисциплине на дистанции 10км классическим стилем.

3.2 Комплекс упражнений «Кроссфит», направленный на развитие физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет

В результате проведенного корреляционного анализа, нами определено, что наибольшее влияние на соревновательный результат лыжников-гонщиков 16-17 лет на дистанции 10 км классическим стилем имеет уровень развития скоростно-силовых способностей, силовых способностей и выносливости. На основании этого заключения, нами разработан комплекс упражнений,

направленный на совершенствование физических качеств лыжников-гонщиков в летний период подготовки.

Проведя анализ научно-методической и специальной литературы, мы определили, что наиболее приемлемые и удовлетворяющие предъявленным требованиям (направленность на совершенствование широкого арсенала физических качеств, простота и эффективность в выполнении упражнений, минимальный набор вспомогательного инвентаря) упражнения, присущи направлению спортивной подготовки – «Кроссфит».

Под словом «Кроссфит» в настоящее время понимается спортивное движение, основанное на философии многостороннего физического развития. Эксперты определяют «Кроссфит», как систему подготовки, развивающую все физические качества спортсмена – выносливость, силу, скорость, гибкость, координацию. При этом средства достижения данных качеств могут быть разнообразными. Занятия включают в себя быстро сменяющиеся друг друга круговые тренировки различной направленности, но, непременно высокой интенсивности.

В результате проведенного корреляционного анализа, нами определено, что наибольшее влияние на соревновательный результат лыжников-гонщиков 16-17 лет на дистанции 10 км классическим стилем имеет уровень развития таких физических качеств как сила, выносливость и скоростно-силовые способности, на их совершенствование и направлен комплекс упражнений – упражнения «Кроссфита» выполняются в высоком темпе, с наибольшим количеством повторений. Упражнения включены в летний этап подготовки лыжников – гонщиков. В комплекс, включены упражнения, направленные на совершенствование выносливости, скоростно-силовых способностей и силовых способностей мышц ног, мышц рук и брюшного пресса:

1. И.п. – упор лежа. Лопатки приведены, спина прямая, упор на стопы. «Переступание» руками вперед-назад. Не допускать прогиба в поясничном отделе

2. И.п. – правая нога впереди, левая нога сзади, расстояние между стопами 50-70 см. Прыжки со сменой положения ног, высота прыжка
3. И.п. – упор присед. Чередовать: упор присед – упор лежа. Выполнять прыжок между сменой положений
4. И.п. – стоя прямо, руки вдоль туловища, стопы вместе. На раз - прыжок вверх, руки через стороны вверх, хлопок над головой, ноги врозь, на два – вернуться в исходное положение.
5. И.п. – сед углом, упор руками сзади. Согнуть ноги в коленных суставах и выпрямить. Ноги при выполнении упражнения не опускать, оптимальное расстояние ног от пола – 30 см.
6. Становая тяга с выводом грифа вверх. И.п. ступни на ширине таза, лопатки приведены и опущены, гриф на уровне колен. Выполнить движение грифом вниз с отведением таза назад. При выходе из нижней точки, выполнить толчок грифа вверх и вывести прямые руки над головой. Высокий темп
7. И.п. – упор присед. 1. Упор лежа. 2. Одно отжимание. 3. Упор присед. 4. Прыжок вверх (Берпи). Высокий темп выполнения
8. И.п. – ноги на ширине плеч, руки за голову, носки чуть в стороны. Выполнить присед ниже угла 90 градусов, и выпрыгнуть из положения седа.
9. И.п. – лежа на полу, руки вверх (на полу за головой) в руках набивной мяч или любой утяжелитель. 1. Руки с мячом по дуге вперед-вниз, коснуться мячом бедер. 2. И.п. 3. Поднять ноги вперед-вверх к рукам и коснуться мяча ногами.
10. Запрыгивание на скамью с поочередным выбросом вперед одной и другой ноги.
11. Выпрыгивание вверх из и.п. упор присев. Руки направить вверх при выполнении прыжка
12. Бег на месте с высоким подниманием бедра. Высокий темп
13. Упражнение «Кенгуру»: прыжки вверх, колени подтягивать к груди

14. Упражнение скалолаз. Упор лежа, поочередно подтягивать к груди коленные суставы, причем необходимо коснуться коленным суставом локтевого.

15. Взрывные отжимания. Сгибание и разгибание рук, но при выходе из нижней точки, выполнить толчок руками от опоры, так, чтобы ладони оторвались от опоры на несколько сантиметров.

16. Подъем ног в висе. И.п. – вис на турнике широким хватом. Поднять согнутые в коленных суставах ноги к животу. Не раскачиваться, сохранять стабилизацию туловища. Высокий темп

17. И.п. – упор присед. 1. Упор лежа. 2. Одно отжимание. 3. Упор присед. 4. Прыжок вверх (Берпи). Высокий темп выполнения, использовать утяжелители.

18. И.п. – упор на прямых руках, ноги на ширине плеч упор на стопы. Поднять таз левой рукой коснуться правой ноги, вернуться в и.п., повторить с правой рукой и левой ногой.

19. И.п. – стоя ноги вместе, руки вдоль туловища. Выполнить глубокий сед, опуститься на мат, выполнить перекат с подтягиванием коленных суставов к груди, выполнить перекат вперед, переходя на ступни выпрыгнуть вверх, руки перенести над головой.

20. И.п. – выпад назад с прыжком. Левая нога впереди, правая сзади, упор на носок. Спина прямая, живот-тонус, лопатки сведены и опущены. Выполнить выпад, не допуская касания левым коленным суставом пола, при выходе из нижней точки, выполнить толчок ступнями и так, чтобы ступни оторвались от опоры на несколько сантиметров.

В комплексе сделан акцент на развитие скоростно-силовых качеств, иловых качеств и выносливости, т.е. на те, физические качества лыжников – гонщиков, которые, по результатам корреляционного анализа имели сильную взаимосвязь ($r > 0,7$) в достижении высокого результата на дистанции.

Экспериментальная группа тренировалась с применением предложенного комплекса упражнений. Контрольная группа занималась по ранее

утвержденному тренировочному плану, с использованием имитационных упражнений и упражнений с утяжелителями, с применением интервального метода тренировки.

3.3 Экспериментальная проверка эффективности комплекса упражнений «Кроссфит», направленного на повышение уровня развития физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет

В педагогическом эксперименте принимали участие 10 юношей в возрасте 16-17 лет, занимающихся лыжными гонками в МБУ СШ им. В.И. Стольников (лыжная база), г. Канск, Красноярского края.

Исследование начали с предварительного эксперимента, в ходе которого определили исходный уровень развития физической подготовленности у испытуемых по вышеописанным тестам. Результаты проведенного контрольного тестирования представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

Тесты	КГ (n=5)	ЭГ (n=5)	Т _{эк.}	Т _{таб.}
	X±m	X± m		
Бег с высокого старта на 100 метров, с	14,0±0,14	13,9±0,12	1,15	2,26
Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз	19,4±2,36	18,3±1,82	0,82	2,26
Отжимания на параллельных брусьях, кол-во раз	28,6±2,09	29,2±2,67	0,75	2,26
Бег на 5000 метров, мин.	24,4±1,51	24,2±1,9	0,76	2,26
Подъем прямых ног к перекладине за 60 с., кол-во раз	19,2±0,82	19,0±1,01	0,17	2,26
Челночный бег 3X10 м, с	8,22±0,13	8,1±0,18	1,09	2,26
Наклон вперед с тумбы, см	7,9±1,17	8,0±1,14	0,88	2,26
Десятикратный прыжок в длину с места с двух ног, метр	23,43±0,78	23,5±0,91	1,07	2,26

По итогам проведенного контрольного тестирования на первом этапе педагогического исследования нами были сформированы 2 группы контрольная и экспериментальная, в каждой по 5 спортсменов.

Анализ результатов контрольного тестирования на начальном этапе эксперимента не выявил существенных различий по уровню подготовленности лыжников-гонщиков контрольной и экспериментальной группы ($p>0,05$), группы однородны.

Спортсмены экспериментальной группы занимались с применением предложенного комплекса упражнений, направленного на совершенствование скоростно-силовых способностей, силовых способностей и выносливости, с использованием кругового метода тренировки средствами «Кроссфит».

Контрольная группа занималась по ранее утвержденному тренировочному плану. В контрольной группе применялись имитационные упражнения и упражнения с отягощениями, с применением интервального метода тренировки.

Как в контрольной группе, так и в экспериментальной помимо приведенных упражнений, применялись беговые упражнения и упражнения с применением лыжероллеров.

Все спортсмены, на момент начала педагогического воздействия были по заключению врача здоровы и были допущены к тренировочным занятиям лыжным спортом. Проведение эксперимента было согласовано с директором МБУ СШ им. В.И. Стольникова (лыжная база), и ведущим тренером.

По окончании педагогического эксперимента, в октябре 2019 года было проведено повторное тестирование контрольной и экспериментальной групп, результаты представлены в таблице 5.

Анализ полученных результатов показал, что результаты улучшились в обеих группах - как в контрольной, так и в экспериментальной. Но более существенное увеличение показателей наблюдается в экспериментальной группе. Результаты тестов обеих групп статистически значимы, но величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе.

Таблица 5 - Исследуемые показатели в контрольной и экспериментальной группах в конце эксперимента

Тесты	КГ(n=5)	ЭК (n=5)	Т _{эк.}	Т _{таб.}
	X±m	X± m		
Бег с высокого старта на 100 метров, с.	13,9±0,11	13,6±0,07	2,42	2,26
Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз.	21,2±1,65	24,8±1,29	2,45	2,26
Отжимания на параллельных брусьях, кол-во раз	29,61±0,97	33,4±0,75	2,54	2,26
Бег на 5000 метров, мин.	23,2±0,55	21,4±0,91	2,45	2,26
Подъем прямых ног к перекладине за 60 с., кол-во раз.	19,8±0,65	22,6±0,57	2,32	2,26
Челночный бег 3X10 м, с.	8,1±0,09	7,8±0,09	2,81	2,26
Наклон вперед с тумбы, см.	8,1±1,17	8,2±1,14	1,36	2,26
Десятикратный прыжок в длину с места с двух ног, м.	25,12±1,05	28,2±1,18	3,11	2,26

Для оценки произошедших изменений в результате педагогического эксперимента, высчитывались данные прироста изучаемых показателей в %, в экспериментальной и контрольной группах (таблица 6).

Таблица 6 - Прирост показателей контрольной и экспериментальной группы после проведения педагогического эксперимента

Тест (ед.измерения)	Подгруппа	Среднее значение начало эксперимента	Среднее значение конец эксперимента	Прирост, %
Бег с высокого старта на 100 метров, с.	КГ	14,0±0,14	13,9±0,11	0,7
	ЭК	13,9±0,12	13,6±0,07	2,2
Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз.	КГ	19,4±2,36	21,2±1,65	8,5
	ЭК	18,3±1,82	24,8±1,29	19,1
Отжимания на параллельных брусьях, кол-во раз.	КГ	28,6±2,09	29,61±0,97	3,4
	ЭК	29,2±2,67	33,4±0,75	15,6
Бег на 5000 метров, мин	КГ	24,4±1,51	23,2±0,55	5,2
	ЭК	24,2±1,9	21,4±0,91	13,1

Окончание таблицы 6.

Тест (ед.измерения)	Подгруппа	Среднее значение начало эксперимента	Среднее значение конец эксперимента	Прирост, %
Подъем прямых ног к перекладине за 60 с., кол-во раз.	КГ	19,2±0,82	19,8±0,65	3,0
	ЭГ	19,0±1,01	22,6±0,57	13,9
Челночный бег 3X10 м, с.	КГ	8,22±0,13	8,1±0,09	1,5
	ЭГ	8,1±0,18	7,8±0,09	3,8
Наклон вперед с тумбы, см.	КГ	7,9±1,17	7,5±1,17	2,4
	ЭГ	8,0±1,14	8,2±1,14	2,5
Десятикратный прыжок в длину с места с двух ног, м.	КГ	23,43±0,78	25,12±1,05	6,7
	ЭГ	23,5±0,91	28,2±1,18	16,7

Результаты, приведенные в таблице 6 свидетельствуют о том, что предложенный комплекс упражнений оказывает положительный результат на совершенствование специальной выносливости лыжников–гонщиков и способствует повышению результатов контрольных испытаний.



Рисунок 1 – Показатели прироста результатов контрольного тестирования в контрольной и экспериментальной группе на начало и конец эксперимента, в %

Полученные в результате проведенного исследования данные говорят о позитивном эффекте. В будущем при правильно выстроенном тренировочном процессе ожидается значительный прирост показаний в контрольных

упражнениях. Для наглядного представления, полученные в ходе эксперимента данные, представлены в виде сравнительной диаграммы на рисунке 1.

По завершении педагогического эксперимента выявлены достоверные различия в приросте результатов. Так, в контрольной группе наибольший прирост результата наблюдался в тесте «Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз.» - 8,5%, а наименьший – 0,7% в тесте «Бег с высокого старта на 100 метров, с.».

В экспериментальной группе, наблюдался наибольший прирост результате теста «Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз.» – 19,1%, а наименьший – 2,2% в тесте «Бег с высокого старта на 100 метров, с.».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Определено, что повышение уровня физической подготовленности лыжников-гонщиков направлено на развитие основных двигательных качеств (выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости), необходимых в спортивной деятельности. В то же время физическая подготовка неразрывно связана с укреплением органов и систем, с повышением общего уровня функциональной подготовки и укреплением здоровья лыжников. К основным средствам развития физической подготовленности лыжников-гонщиков относят средства разностороннего развития и совершенствования физической подготовленности лыжников-гонщиков, таких как бег, езда на велосипеде, плавание, а также различные подвижные игры. К основным методам развития физической подготовленности лыжников-гонщиков относят: равномерный, переменный, повторный, интервальный, соревновательный и контрольный методы.

2. Установлено, что проведённая экспериментальная работа позволяет констатировать эффективность предложенного комплекса, состоящего из специальных упражнений, направленных на развитие физических качеств спортсменов 16-17 лет, занимающихся лыжными гонками, так как результаты контрольного тестирования участников экспериментальной и контрольной группы имеют достоверные различия по следующим упражнениям: в тесте «отжимания на параллельных брусьях», средний результат контрольной группы равен $29,61 \pm 0,97$, экспериментальной группы $33,4 \pm 0,75$.; в упражнении «подъём прямых ног к перекладине за 60 с». средний результат участников контрольной группы составил $19,8 \pm 0,65$, а средний результат участников экспериментальной группы составил $22,6 \pm 0,57$, и в тесте «десятикратный прыжок в длину с места с двух ног» средний результат в контрольной группе составил $25,12 \pm 1,05$, в экспериментальной группе средний результат составил $28,2 \pm 1,18$.

3. Опытным-экспериментальным путем доказано, что применение комплекса упражнений «кроссфит» эффективно сказывается на развитии физических качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет. Так, в контрольной группе наибольший прирост результата наблюдался в тесте «Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз.» - 8,5%, а наименьший – 0,7% в тесте «Бег с высокого старта на 100 метров, с.». В экспериментальной группе, наблюдался наибольший прирост в результате теста «Подтягивание на высокой перекладине, кол-во раз.» – 19,1%, а наименьший – 2,2% в тесте «Бег с высокого старта на 100 метров, с.».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенов, М.О. Лыжный спорт: учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы студентов факультета физической культуры, спорта и туризма. Изд., 3-е перераб. и доп / М.О. Аксенов. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2008. – 152 с.
2. Авдеев, А. А. Морфологические особенности лыжников - гонщиков 1 и 2 спортивных разрядов / А. А. Авдеев // Журнал российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов . – 2006. – № 3 (20). – С. 12 – 13.
3. Алексеев, М.А. Развитие специальной выносливости лыжников-гонщиков в подготовительном периоде / М.А.Алексеев, А.Г. Дьячковский // материалы III Международной научно-практической конференции в рамках проведения международного турнира по вольной борьбе, посвященного памяти заслуженного тренера СССР Д.П. Коркина «Олимпийский спорт: педагогическое наследие Д.П. Коркина и роль личности тренера в становлении спортсмена». - Изд-во: Издательский дом СВФУ, 2019. - С. 143-147.
4. Антонова, О.А. Возрастная анатомия и физиология / О.А. Антонова. - Москва: Академия, 2008. - 260 с.
5. Анфилатова, О.В. Развитие физических качеств юных лыжников-гонщиков для выполнения норм комплекса ГТО / О.В.Анфилатова, А.В. Медведева // сборник научно-методических статей по итогам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Возрождение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО: проблемы, опыт, перспективы». – Киров: Радуга-ПРЕСС, 2016. - С. 9-11.
6. Аржанов, А.И. Основы физической и спортивной подготовки / А.И. Аржанов. – Москва: ФиС, 2011. – 160 с.
7. Беляева, Н.А. Повышение уровня физической и функциональной подготовленности лыжников-гонщиков / Н.А.Беляева, Е.С. Курочкина // материалы XXVII Международной научно-практической конференции по

проблемам физического воспитания учащихся «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире». - Коломна, 2017. - С. 18-24.

8. Богомолов, В.Ф. Актуализация изменения федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта лыжные гонки / П.А.Малеев, А.А.Богданов // материалы IV Всероссийской научно-практической конференции тренеров по лыжным гонкам «Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации», под ред. В.В. Ермакова, А.В. Гурского. – Смоленск, 2017. – С.24-31

9. Брук, Т.М. Особенности тренировочного процесса юных лыжников в соревновательном периоде в зависимости от психофизиологических особенностей организма / Т.М.Брук, П.А.Терехов, Н.В. Осипова // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. - 2017. - Т. 16. - № 2. - С. 36-41.

10. Бутин, И. М. Лыжный спорт: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.М. Бутин. - Москва: Академия, 2000. - 368 с.

11. Высоцкая, Д.С. Оптимизация развития общей и специальной выносливости у лыжников-гонщиков на этапе спортивного совершенствования / Высоцкая Д.С. // Материалы V Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Молодость. Интеллект. Инициатива». – Витебск, 2017. - С. 413-414.

12. Головачев, А.И. Влияние повторных мышечных нагрузок, выполняемых с интенсивностью выше анаэробного порога, на функциональное состояние лыжников-спринтеров высокой квалификации / А.И.Головачев, В.И. Колыхматов, С.В.Широкова // Вестник спортивной науки. - 2016. - № 4. - С. 9-15.

13. Голубничий, С.П. Развитие специальной выносливости на основе нормирования и контроля тренировочных нагрузок у лыжников-гонщиков 15-17 лет / С.П.Голубничий // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2020. - № 2 (180). - С. 82-86.

14. Гончарова, Ю.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена Учебное пособие / Ю.А. Гончарова.- Воронеж: Изд-во ВГУ, 2008. - 92 с.
15. Гусева, Н.А. Контроль специальной физической подготовленности как компонент управления тренировочным процессом лыжников-гонщиков / Н.А. Гусева // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. - 2019. - № 4 (15). - С. 420-426.
16. Губа, В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов / В. П. Губа, П. В. Квашук, В.Г.Никитушкин. – Москва: Физкультура и спорт, 2009. – 276 с.
17. Данилов, Е.В. Воспитание специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-16 лет / Е.В.Данилов, С.Ю.Расстригин // материалы XII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма». – Уфа: Изд-во «Уфимский государственный авиационный технический университет», 2018. - С. 305-307.
18. Дементьев, К.Н. Проектные возможности физической культуры студентов в новых условиях / К.Н.Дементьев, О.В.Миронова, О.В.Пристав, В.И.Григорьев // Теория и практика физической культуры. - 2015. - № 10. - С. 94-96.
19. Ермаков, В.В. Тренажёр «системы облегчающего лидирования» для совершенствования двигательных действий лыжника-гонщика в скоростном режиме / В.В. Ермаков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. - №10. – С. 102-105.
20. Колдашов, И.А. Развитие физических качеств у лыжников-гонщиков средствами специальных упражнений / И.А.Колдашов, А.И. Колдашова, Е.В.Чубанов // Материалы XXXIX научно-методической конференции профессорско-преподавательского и научного составов, аспирантов и прикрепленных лиц МГАФК Министерство спорта Российской Федерации. - Москва : Изд-во МГАФК, 2018. - С. 154-159.
21. Колыхматов, В.И. Влияние повторных мышечных нагрузок, выполняемых с максимальной интенсивностью, на функциональное состояние

лыжников-спринтеров высокой квалификации / В.И.Колыхматов, А.И. Головачев, С.В. Широкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2016. - № 7 (137). - С. 48-52.

22. Коробченко, А.И. Скоростно-силовая подготовка лыжников-гонщиков: учебное пособие / А.И. Коробченко. // Теория и практика физической культуры. - 2017. - № 6. - С. 91-92.

23. Котов, П.А. Характеристика методов тренировки в лыжном спорте / П.А. Котов // Котов П.А.// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – №8. – С. 118-119.

24. Косачева, А.Н. Особенности развития скоростно-силовых качеств в лыжном спорте / А.Н. Косачева // материалы IV Всероссийской научно-практической конференции тренеров по лыжным гонкам «Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации». – Смоленск, 2017. - С. 153-158.

25. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие / Б. Х. Ланда. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2011. – 348 с.

26. Лединская, О. Ю. Значение специальной выносливости в процессе подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков / О. Ю. Лединская // материалы научно-методической конференции преподавателей и сотрудников по итогам научно-исследовательской работы в 2016 г. под.ред. Е. К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2017. – С. 260–261.

27. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта : учеб.длязаверш. уровня высш. физкульт. образ. / Л. П. Матвеев. – Москва : 4-й филиал Воениздата, 1997. – 304 с

28. Медведева, А. Совершенствование физической подготовленности лыжников-гонщиков 13-14 лет в подготовительном периоде /А. Медведева, В.С. Солгалов // материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы физической культуры и спорта и пути

их решения». – Киров : Изд-во «Вятский государственный университет», 2016. - С. 182-185.

29. Михайлов, А.С. Методика развития специальной выносливости средствами кроссфита: из опыта Пермского института ФСИН России / А.С. Михайлов // Вестник Пермского института ФСИН России. - 2016. – № 3. - (14). - С. 73-76.

30. Михайлов, А.С. Методика развития скоростной выносливости средствами кроссфита / А.С.Михайлов, Д.Д.Муромцева, О.И. Данченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2019. - № 3 (145). -С. 130-133.

31. Новикова, Н.Б. Резервы повышения результативности российских лыжников-двоеборцев за счет совершенствования техники лыжных ходов / Н.Б.Новикова, Г.Г.Захаров, Н.Б. Котелевская // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2019. -№ 12 (178). - С. 226-230.

32. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник тренера высшей квалификации / В. Н. Платонов. – Москва: Олимпийская литература, 2005. – 808 с.

33. Петрова, А.С. Кроссфит – новое перспективное направление фитнеса / Петрова А.С. // Материалы V Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Молодость. Интеллект. Инициатива». - Витебск: Изд-во «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова», 2017. - С. 28-29.

34. Романов, И.В.Влияние кроссфита на развитие скоростно-силовых качеств у квалифицированных десятиборцев / И.В.Романов// Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. - 2017. - №3. - С. 372-374.

35. Савченков, Ю. И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков): Учебное пособие / Ю. И. Савченков, О. Г. Солдатова, С. Н. Шилов. – Москва: ВЛАДОС, 2018 – 143 с.

36. Сак, Ю.В. Развитие физической подготовленности будущих учителей начальных классов на основе лыжной подготовки / Ю.В. Сак // ВеснікМазырскагадзяржаўнагапедагагічнагаўніверсітэтаім. І.П. Шамякіна. - 2017. - № 2 (50). - С. 100-105.

37. Сбитнева, О.А. Место имитационных упражнений в физической подготовке лыжников – гонщиков / О.А. Сбитнева // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. - 2019. - № 4-1. - С. 113-115.

38. Сбитнева О.А. Характерные особенности физической подготовки в лыжных гонках / О.А. Сбитнева // Universum: Психология и образование : электрон. научн. журн. 2018. № 3(45). – Режим доступа: <http://7universum.com/ru/psy/archive/item/5615>.

39. Селезнева, И. С. Биохимические изменения при занятиях физкультурой и спортом : учебное пособие : Рекомендовано методическим советом Уральского федерального университета в качестве учебного пособия для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура» / И. С. Селезнева, М. Н. Иванцова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. — 162 с.

40. Сибагатуллин, А.Р. Методика воспитания скоростной выносливости у лыжников и лыжниц на специально-подготовительном этапе тренировки / А.Р. Сибагатуллин // Сборник научных статей II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Здоровый образ жизни и охрана здоровья» под ред. М. А. Поповой. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2018. - С. 166-167.

41. Соболева, Е.А. Эффективность методики повышения специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-16 лет в условиях подготовительного тренировочного периода / Е.А. Соболева // Сборник материалов I городской научно-практической конференции обучающихся г. Ханты-Мансийска «актуальные проблемы физического воспитания, спортивной тренировки и

оздоровления различных категорий населения ХМАО-ЮГРЫ». – Ханты-Мансийск : Изд-во Югорский государственный университет, 2019. - С. 74-77.

42. Соколов, В.В. Применение средств ОФП у лыжников гонщиков высокой квалификации в предсоревновательный период / В.В.Соколов, И.В.Соколов, А.Г.Короленко // Сборник статей по материалам IV Всероссийской научно-практической конференции: в 2-х томах «Антропные образовательные технологии в сфере физической культуры». – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, 2018. - С. 174-180.

43. Солгалов, В.С. Общие основы подготовки в лыжном спорте / В.С.Солгалов, А.В. Медведева // Материалы V международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы физической культуры и спорта». – Омск, 2015. - С. 356-359.

44. Солонин, Ю.Г. Сравнение функционального состояния спортсменов, развивающих выносливость и скоростную силу / Ю.Г.Солонин, А.Л.Марков,Е.Р. Бойко, Н.Ж.Алисултанова // Лечебная физкультура и спортивная медицина. - 2015. - № 3 (129). - С. 4-9.

45. Снигур, М.Е. Развитие скоростно-силовых способностей у лыжников-гонщиков на этапе предварительной подготовки / М.Е. Снигур, В.А. Фролова, А.А. Фролова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. - №6 (148). – С. 202 – 205.

46. Фарбель В.В. Лыжный спорт: учебное пособие для вузов / В.В. Фарбель. – СПб.: Изд-во РГПУ, 2004. – 527 с.

47. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - Москва: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.

48. Хромов, В.А. Методика развития специальной выносливости квалифицированных лыжников-гонщиков на основе учета индивидуальных особенностей физической подготовленности и требований соревновательной

деятельности / В.А.Хромов, А.И.Головачев, Л.В.Тарасова, В.А.Панков // Вестник спортивной науки. - 2018. - № 4. - С. 16-18.

49. Чурилов, В. А. Специфика осуществления подготовки лыжников-гонщиков во время летних тренировок / В. А. Чурилов // Воспитание и обучение: теория, методика и практика : материалы VIII Междунар. науч.–практ. конф. — Чебоксары: ЦНС «Интерактивплюс», 2016. – С. 258–262.

50. Швецов, А.В. Разработка и обоснование методов оценки уровня функциональной подготовленности спортсменов, зимних видов спорта на этапах подготовки / А.В.Швецов // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. - 2020. - № 1 (25). - С. 37-41.

51. Шевцов, В.С. Инновационная методика формирования структуры движений и развития специальных двигательных качеств лыжника-гонщика: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Шевцов Виталий Сергеевич; Смол. гос.ин-т физ. культуры. – Смоленск, 2002. – 18 с.

52. Яковлев, А. Н. Структурные основы развития выносливости и уровень развития работоспособности организма в процессе занятий циклическими видами спорта / А.Н. Яковлев, А.Ю. Журавский. - Тула: Известия тульского государственного университета. - 2013. - №8 - С. 185 - 191.

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
_____ В.М. Гелецкий
« ____ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

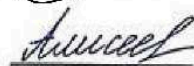
**КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ
КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ 16-17 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ
ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ**

Руководитель



канд. пед. наук, доцент Н.В. Сурикова

Выпускник



Н.В. Алисеви́ч

Нормоконтролер



М.А. Рудьковская

Красноярск 2020