

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А.Ю. Близневский

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## **БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

### **РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛЫЖНИКОВ- ГОНЩИКОВ В ВОЗРАСТЕ 18-20 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

Руководитель \_\_\_\_\_ к.п.н., доцент О.В. Дмух

Выпускник \_\_\_\_\_ В.А. Мухин

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ М. А. Рульковская

Красноярск 2019

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Развитие скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков в возрасте 18-20 лет в подготовительный период». выполнена на 54 страницах, содержит 3 рисунка, 2 таблицы, ссылки на 50 использованных источников, 2 приложения.

**ЛЫЖНИКИ-ГОНЩИКИ, СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА, КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ, ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД.**

Для достижения высоких результатов необходимо проходить грамотную подготовку в подготовительный период (межсезонье). Мы предполагаем, что разрабатываемые комплексы упражнений, положительно скажутся на росте скоростно-силовых показателей лыжников-гонщиков.

Цель работы – разработать и экспериментально проверить эффективность комплексов упражнений, направленных на развитие скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков.

Объект исследования: процесс развития скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков.

Предмет исследования: комплексы упражнений направленные на развитие скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков 18-20 лет в подготовительный период.

Нами были разработаны комплексы упражнений направленные на развитие скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков.

Эффективность комплексов упражнений направленных на развитие скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 18-20 лет подтвердилась достоверным приростом результатов двух из трех тестов экспериментальной группы по отношению к контрольной.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |       |
|--|-------|
| Введение.....  | 4     |
| 1 Теоретические аспекты скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков.....                                      | 6     |
| 1.1. Выносливость и развитие скоростно-силовой выносливости лыжника-гонщика .....                                | 6     |
| 1.2. Методы и средства развития скоростно-силовой выносливости лыжника-гонщика .....                             | 10    |
| 1.3. Задачи подготовительного периода в тренировочном процессе.....  | 22    |
| 1.4 Построение тренировочных занятий по скоростно-силовой подготовке лыжников-гонщиков.....                      | 24    |
| 2 Организация и методы исследования.....   | 32    |
| 2.1. Методы исследования .....   | 32    |
| 2.2. Организация исследования .....  | 33    |
| 3 Экспериментальная проверка комплекса упражнений скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков 18-20 лет ..... | 35    |
| 3.1. Комплексы упражнений для развития скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков.....                     | 35    |
| 3.2. Результаты исследования и их анализ.....  | 38    |
| Заключение .....   | 43    |
| Список использованных источников.....  | 44    |
| Приложения А-Б.....  | 50-54 |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Скоростно-силовая выносливость лыжника-гонщика главный фактор достижения успеха в соревновательной деятельности. Для достижения высоких результатов необходимо проходить грамотную подготовку в подготовительный период (межсезонье). Лучшая тренированность спортсмена в аспекте скоростно-силовой выносливости дает возможность показывать результаты в соревновательный период.

Зачастую юные спортсмены не отдают должного внимания скоростно-силовой подготовке в межсезонье. Анализ соревновательной деятельности профессиональных спортсменов показывает, что при пропуске летне-осеннего периода подготовки по каким-либо причинам, лыжник-гонщик не может показать высокого результата в соревновательной деятельности. Поэтому необходимо выстраивать подготовку таким образом, чтобы развитие скоростно-силовой выносливости в подготовительный период проходило максимально эффективно.

Данная тема актуальна еще и тем, что юниорский возраст совпадает с этапом спортивного совершенствования в лыжных гонках - временем достижения первых больших успехов. Одним из основных направлений тренировочного процесса на этом этапе является подготовка и успешное участие в соревнованиях. По сравнению с предыдущими этапами, тренировочный процесс всё более индивидуализируется, спортсмены используют весь комплекс наиболее эффективных специальных средств, методов и организованных форм занятий.

**Цель:** разработать и экспериментально проверить эффективность комплексов упражнений, направленных на развитие скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков 18-20 лет в подготовительный период.

**Объект:** процесс развития скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков.

**Предмет:** комплексы упражнений направленные на развитие скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков 18-20 лет в подготовительный период.

**Задачи:**

1. Рассмотреть особенности развития скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков.
2. Разработать комплексы упражнений для развития скоростно-силовой выносливости для лыжников-гонщиков.
3. Оценить эффективность разработанных комплексов упражнений для развития скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков.

**Гипотеза:** предполагается, что разработанные комплексы упражнений, положительно скажутся на росте скоростно-силовых показателей лыжников-гонщиков.

**Методы исследований:**

- анализ научно-методической литературы;
- контрольные тесты;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

# **1 Теоретические аспекты скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков**

## **1.1 Выносливость и развитие скоростно-силовой выносливости лыжника гонщика**

Выносливость – это прежде всего возможность человека противостоять утомлению организма с последующим сохранением необходимой скорости, силы, маневренности и ловкости. Развитие выносливости по определенным методикам, разработанными авторитетными авторами, необходимо любому спортсмену желающему добиться результатов в избранном виде спорта.

Авторы Ж.К. Холодов [41] и Ю.Ф. Курамшин [15], считают, что выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. К тому же, Ю.Ф. Курамшин [15], добавляет в своем определении, что выносливость—это способность человека к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности.

С.В. Сокунова добавляет, что выносливость определяется временем работы до отказа, которое по своей природе является эргометрическим показателем, отражающим соотношение между емкостью и мощностью доминирующего источника энергии в данном диапазоне времени выполнения упражнения [27].

Различают два типа выносливости общую и специальную выносливость. [2,15].

По мнению Е.Н. Ворсина общая выносливость характеризуется способностью к длительному выполнению работы умеренной интенсивности, включающей функционирование большей части мышц организма(бег, ходьба на лыжах и т.п.). Общую выносливость связывают с резервами физического здоровья человека, которые способны противодействовать развитию болезненных процессов в организме и компенсировать их [4].

Специальная же выносливость относится к определенной деятельности, избранной как предмет специализации(скоростная, силовая, прыжковая и др.) [32].

Разделив выносливость на общую и специальную необходимо понять в чем же их разница. По мнению Е.Н. Ворсина [4] принципиальная разница между общей и специальной выносливостью заключается в особенностях нервно-мышечного регулирования и энергообеспечения организма при различных видах двигательной деятельности.

Специальная выносливость классифицируется по характеру двигательных задач. Так ее принято разделять на статическую, прыжковую, игровую, скоростные и силовые способности. Последние два вида специальных способностей, объединяют в одну группу и называют скоростно-силовыми.

Под факторами развития, как скоростно-силовой, так и любых других Ж.К. Холодов понимает[41]:

1. Биоэнергетические факторы (включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем(дыхания, сердечно-сосудистой, выделения и д.р.)).

2. Факторы функциональной и биохимической экономизации(определяет соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение).

3. Факторы функциональной устойчивости (позволяют сохранить активность функциональных систем организма)

4. Личностно-психические факторы (к ним относят мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также волевые качества).

5. Факторы генотипа(наследственности) и среды. Общая(аэробная) выносливость среднесильно обусловлена влиянием наследственных факторов(коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетических фактор существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,62-0,75) обнаружены в статической выносливости.

Стоит обращать внимания на все средства развития физического здоровья, которое впоследствии даст возможность(поле) для увеличения физической выносливости.

Средствами физического воспитания принято считать

1. Гигиенические факторы.
2. Физические упражнения.
3. Оздоровительные силы природы[7, 8, 4].

Гигиенические факторы представляют собой обширную группу разнообразных средств, условно разделяемых на две группы:

1. Средства, которые обеспечивают жизнедеятельность человека вне процесса физического воспитания: нормы личной и общественной гигиены труда, учебы, быта, отдыха, питания, т. е. все то, что обеспечивает предпосылки для полноценных занятий физическими упражнениями.

2. Средства, непосредственно включаемые в процесс физического воспитания: оптимизация режима нагрузок и отдыха в соответствии с гигиеническими нормами, специальное питание на дистанции, создание внешних условий (чистота воздуха, достаточная освещенность, искусственная аэроионизация, исправность инвентаря, удобство одежды и т. п.) и активизация восстановления организма (массаж, баня, ультрафиолетовое облучение и т. п.).

К гигиеническим факторам, содействующим укреплению здоровья и повышающим эффект воздействия физических упражнений на организм человека, стимулирующая развитие адаптивных свойств организма, относится личная и общественная гигиена(чистота тела, чистота мест занятий, воздуха и т.д.), соблюдение общего режима дня, режима двигательной активности, режима питания и сна.

Несоблюдение гигиенических требований снижает положительный эффект занятий физическими упражнениями [41].

Оздоровительные силы природы и гигиенические факторы выступают дополнительными средствами физического воспитания и могут быть в качестве таких природных компонентов, как: солнечная радиация, воздушная и водная



среды. К гигиеническим факторам относят: личную и общественную гигиену труда, питание, душ, сауну, массаж, искусственную аэризация, ультрафиолетовое облучение и т. п. При этом такие природные факторы, как солнечная радиация, свойства воздушной и водной среды служат средствами и укрепления здоровья, закаливания, что непосредственно повышает физическую и психическую работоспособность человека. Доказано, что физические упражнения в сочетании с естественными факторами закаливания помогают повысить общую устойчивость организма к ряду неблагоприятных воздействий внешней среды [34].

Усиливают эффект использования физических упражнений факторы внешней среды – естественные силы природы (солнечная радиация, свойства воздушной и водной среды). Их сопутствующее значение, по мнению многих учёных, трудно переоценить [5].

Использование естественных (средовых) сил природы имеет два направления – самоценностное, предполагающее, что каждое из названных средств имеет вполне самостоятельное значение для позитивного становления индивидуального здоровья и его составляющих: обеспечение оптимальной жизнедеятельности человека; комплексный и одновременный характер применения физических упражнений, средовых и гигиенических факторов. На этой основе достигается эффект усиления воздействия каждого из средств на человека [19].

Так можно понять, что если гигиенические факторы и естественные силы природы оказывают положительное влияние на физическое развитие человека. Поэтому важно не игнорировать эти пункты средств физического воспитания.

Развитие скоростно-силовой выносливости лыжника гонщика служит основой для достижения результатов в соревновательной деятельности. Без базовой физической подготовки невозможно сразу перейти к ее становлению и совершенствованию. Поэтому на начальном и всех последующих этапах развития скоростно-силовой выносливости необходимо уделять большое

внимание, как соблюдению гигиенических факторов, так и максимально эффективно использовать естественные силы природы.

## **1.2 Методы и средства развития скоростно-силовой выносливости лыжника гонщика**

И.В. Еркомайшвили считает, что методика развития скоростно-силовой выносливости ориентирована, на повышение мощности и емкости биохимических и физиологических процессов, обуславливающих качественные характеристики определенного вида деятельности. На основе анализа зависимости между интенсивностью деятельности и возможным временем ее выполнения были выделены зоны относительной мощности, в которых деятельность обеспечивается определенными механизмами энергообеспечения. Выносливость к максимальной зоне нагрузок обусловлена возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника [16].

Методы применяемые в спортивной тренировке можно разделить на три группы:

1. Направленные на овладение знаниями.
2. Направленные на овладение двигательными умениями и навыками.
3. Направленные преимущественно на развитие двигательных способностей.

Данные группы включают следующие методы

Первая группа:

- Методы устной передачи и усвоения информации в виде рассказа, беседы, объяснения, описания и других форм речевого воздействия.
- Методы передачи и усвоения печатной информации включают методы работы с учебниками, книгами, учебными карточками, программированными пособиями.

- Методы обеспечения наглядности: методы непосредственной наглядности (показ упражнений преподавателем или по его заданию одним из занимающихся); методы опосредованной наглядности (демонстрация учебных видеофильмов, кинограмм двигательных действий, рисунков, схем и др.); методы направленного прочувствования двигательного действия; методы срочной информации.

Вторая группа:

- Метод расчлененного упражнения;
- Метод целостного упражнения.

Третья группа:

- Равномерный метод
- Переменный метод
- Повторный метод
- Интервальный метод
- Круговой метод
- Игровой метод
- Соревновательный метод [41].

*Равномерный метод тренировки* применяется с целью постепенного повышения уровня развития общей выносливости спортсмена. При этом методе спортсмен не ставит своей задачей изменять интенсивность передвижения. По мере наступления утомления интенсивность постепенно снижается. Такой метод оказывает воздействие на улучшение функций сердечнососудистой и дыхательной систем, на повышение способности тканей к потреблению кислорода. Интенсивность выполнения упражнений находится в пределах 50-60 % от максимальной. Объем циклической нагрузки за тренировку должен составлять от 1ч до 6 ч без отдыха. Такие тренировки применяются в начале подготовительного и в начале соревновательного периодов для постепенного вытягивания организма в работу. Длину дистанции вначале увеличивают, а затем сокращают. Скорость прохождения дистанции постепенно повышают. К

равномерному методу можно прибегнуть и после проведения соревнований. Несколько таких тренировок позволят восстановить работоспособность спортсмена после соревнований, дать отдых нервной системе. Однако длительное увлечение такими тренировками нежелательно, так как организм привыкает к работе только в определенном темпе.

*Переменный метод тренировки* позволяет решать задачи развития и совершенствования специальной и силовой выносливости спортсмена циклических видов спорта. Интенсивность выполнения упражнений может меняться от 50 до 90% от максимальной – в зависимости от задачи тренировки и подготовленности спортсмена. Большое преимущество этого метода состоит в том, что спортсмен может прибегнуть к нему самостоятельно в зависимости от самочувствия. Интенсивность выполнения упражнений, интервалы отдыха не имеют жесткого регламента. Спортсмен получает задание сделать определенное количество ускорений во время тренировки. Общая нагрузка в данном занятии планируется заранее. При использовании переменного метода улучшаются функции сердечно - сосудистой, дыхательной систем, способности организма увеличивать МПК, обмен веществ в мышцах, использование щелочных резервов. Тренировки проводятся длительное время с использованием интенсивности. Интенсивность ускорений определяется в зависимости от периода и этапа подготовки. Так, если в начале соревновательного периода интенсивность ускорений может быть в пределах 50-70% от максимальной, то в середине она должна быть 75-90%.

*Интервальный метод тренировки* имеет два варианта, различных по своему физиологическому воздействию на организм спортсмена. Первый вариант основан на принципе непрерывного выполнения тренировочной нагрузки и направлен на развитие специальной выносливости спортсмена. Он заключается в чередовании кратковременной нагрузки с кратковременными паузами снижения интенсивности нагрузки. Интенсивность выполнения упражнений 60-80% от максимальной, длительность нагрузки 15-30-60с паузы отдыха 45-90с. В данном варианте эффект от тренировки наступает не в момент

нагрузки, а при кратковременной паузе, во время которой несколько снижается интенсивность проведения упражнения. Ко второму варианту интервальной тренировки относится интервальная работа или интервальный принцип. В данном варианте воздействие на организм спортсмена происходит посредством нагрузки с целью развить скоростную выносливость, быстроту и силовую выносливость. Интенсивность выполнения упражнений 80-90% от максимальной, длительность от 1 до 3 мин, интервалы отдыха более 90 с. Отдых может быть пассивным. Количество повторений в сериях до 10-12. Физиологическое воздействие данного варианта тренировки заключается в совершенствовании обменных процессов, регуляции сердечнососудистой и дыхательной систем.

*Повторный метод тренировки* используется для развития и проявления (на достигнутом уровне подготовленности спортсмена) того или иного качества - максимальной быстроты и скоростной выносливости. Интенсивность тренировки достигает 90-100% от максимальной. Количество повторений небольшое до 4 раз. Интервалы отдыха длительные от 6 до 40 мин. И длится с таким расчетом, чтобы спортсмен мог повторить следующее прохождение отрезка дистанции с наивысшей скоростью.

*Метод круговой тренировки* заключается в поочередном выполнении без остановок нескольких упражнений с коротким перерывом между каждым упражнением и длинным периодом между кругами.

*Контрольный метод тренировки* применяется с целью окончательного закрепления скорости и определения темпа на соревновательной дистанции. Длина отрезков, на таких тренировках как правило, не должна быть равна соревновательной. Она может быть несколько меньше или несколько больше. Спортсмен адаптируется к нужной скорости, но предельные возможности раскрывает в соревнованиях [34].

Все из перечисленных методов могут служить средством для развития скоростно-силовых (кроме равномерного) способностей лыжника гонщика.

По мнению Я.В. Носова на скоростно-силовую выносливость более значимо влияют повторные и круговые тренировки.

Автор определяет эффективность применения повторной тренировки, на скоростно-силовую подготовку лыжников-гонщиков в подготовительном периоде, который является неотъемлемой составляющей частью подготовки спортсмена и продолжается, как правило, с мая по декабрь годового цикла подготовки. Испытуемые были разделены на две группы. Для экспериментальной группы предусматривалась трехмесячная тренировка для развития скоростно-силовых качеств различных мышечных групп. Контрольные испытания проведены до и после эксперимента.

Для развития скоростно-силовых свойств мышц нижних конечностей необходимо применять в сочетании со средствами повторной тренировки и другие, например, круговую тренировку [26].

Мышечные волокна работают в трех режимах: уступающий, преодолевающий, изометрический.

*Преодолевающий режим* – это работа мышц при подъеме веса. Мышцы, сокращаясь, поднимают вес. Длина мышц при этом уменьшается.

*Изометрический режим* – это работа мышц, при которой есть напряжение, но нет изменения длины мышцы.

*Уступающий режим* – это работа мышц при опускании веса. Мышцы не дают весу падать вниз, замедляя его движение. При этом режиме длина мышцы постепенно увеличивается.

Существует два направления развития скоростно-силовых способностей: одно связано с их совершенствованием в преодолевающем режиме работы, другое – в уступающем режиме.

В преодолевающей форме проблема развития скоростно-силовых способностей заключается в нахождении оптимального соотношения силы и скорости применительно к целевым двигательным действиям. Проблема такого поиска осложняется тем, что скорость движения и преодолеваемое отягощение находятся в обратно пропорциональной зависимости.

Основные методические требования при развития скоростно-силовых способностей в преодолевающем режиме сводятся к следующему:

1. Применяемые в занятиях отягощения должны быть непредельными и каждое повторение выполняется с максимально возможной в этих условиях скоростью. При этом величина отягощения может увеличиваться до такого уровня, чтобы, во-первых, не произошло замедление быстроты выполнения по отношению к скорости целевого (соревновательного) упражнения, во-вторых, чтобы существенно не нарушалась техника его выполнения.

2. Величина применяемых отягощений в решающей мере зависит от удельного веса силового и скоростного компонентов, типичных для целевой деятельности. В частности, с увеличением доли силовых способностей возрастает диапазон повышенных отягощений. И наоборот, чем выше скорость целевых действий, тем меньше величины применяемых отягощений. Так, например, оптимальные отягощения в занятиях с баскетболистами не рекомендуется превышать 20–30% от максимальных. В то время как у штангистов они могут достигать 80% и выше.

3. С целью увеличения скоростно-силовых способностей можно использовать методы отдельного развития только силы или только быстроты. В этом случае лучший эффект достигается при параллельном развитии этих качеств, а не при последовательном.

4. При скоростно-силовой тренировке нецелесообразно заниматься в состоянии утомления, т.к. оно вызывает замедление выполняемых движений. Поэтому общий объем скоростно-силовой нагрузки в одном занятии остается незначительным [15].

Основными специфическими средствами спортивной тренировки в видах спорта, характеризующихся активной двигательной деятельностью, являются физические упражнения. Состав этих упражнений в той или иной мере специализируется применительно к особенностям спортивной дисциплины, избранной в качестве предмета спортивного совершенствования.

Средства спортивной тренировки могут быть подразделены на три группы упражнений:

1. Соревновательные.
2. Специально подготовительные.
3. Общеподготовительные.

*Соревновательные упражнения* — это целостные двигательные действия (либо совокупность двигательных действий), которые являются средством ведения спортивной борьбы и выполняются по возможности в соответствии с правилами состязаний по избранному виду спорта.

Удельный вес соревновательных упражнений в большинстве видов спорта, за исключением спортивных игр, невелик, так как они предъявляют к организму спортсмена очень высокие требования.

*Специально подготовительные упражнения* включают элементы соревновательных действий, их связи и вариации, а также движения и действия, существенно сходные с ними по форме или характеру проявляемых способностей. Примером могут служить упражнения, приближенно воссоздающие форму соревновательного действия (упражнения на лыжероллерах у лыжников, упражнения на батуте у прыгунов в воду и гимнастов и т.д.). К числу специально подготовительных относятся в определенных случаях и упражнения из смежных, родственных видов спорта, направленных на совершенствование специфических качеств, необходимых в дисциплине специализации и проявляемых в соответствующих режимах работы.

Состав специально подготовительных упражнений в решающей мере определяется спецификой избранной спортивной дисциплины. Упражнения создаются и подбираются с таким расчетом, чтобы обеспечить более направленное и дифференцированное воздействие на совершенствование физических способностей и формирование навыков, необходимых спортсмену.

К числу специально подготовительных упражнений относятся и имитационные упражнения, которые подбираются таким образом, чтобы



действия спортсмена возможно больше соответствовали по координационной структуре характеру выполнения и особенно по кинематике избранной спортивной дисциплине.

Средства тренировки подбираются с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Одни из них должны дальше улучшать уже сильные стороны спортсмена, другие – подтянуть отдельные отстающие технические действия или двигательные способности.

*Общеподготовительные упражнения* являются преимущественно средствами общей подготовки спортсмена. В качестве таковых могут использоваться самые разнообразные упражнения — как приближенные по особенностям своего воздействия к специально подготовительным, так и существенно отличные от них (в том числе и противоположно направленные).

Значение общеподготовительных упражнений во многих видах спорта, особенно в тренировке подрастающих спортсменов, часто недооценивается. Отдельные специалисты на всех этапах многолетней подготовки резко увеличивают объем специальной физической и сокращают объем общей физической подготовки, что ведет к форсированию тренировки юных спортсменов [41].

Скоростно-силовая выносливость воспитывается путем различных упражнений направленных на ее улучшение. В зимний период средствами воспитания может выступать, как сама соревновательная деятельность, так и различные повторные тренировки, интервальные тренировки, переменные, равномерные. То есть практически вся работа выполняется собственно на беговых лыжах. С подготовкой же в летнем(подготовительном периоде) все обстоит немного сложнее. Подбираются различные физические упражнения, которые в соревновательном периоды помогут спортсмену в реализации своих физических способностей.

Наиболее эффективно использовать специальные скоростно-силовые упражнения для приближения режима работы мышц к функциональным параметрам моторики соревновательной деятельности, что позволяет создать

наиболее благоприятные условия для подготовки спортсмена к повышению имеющихся функциональных возможностей. Специальные упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей, целесообразно классифицировать по целевой направленности и в зависимости от этапа подготовки, а также от вида спорта. К первой группе относятся упражнения, ориентированные на дальнейшее наращивание двигательных возможностей спортсмена, ко второй группе – упражнения, направленные на реализацию двигательных возможностей через оптимизацию режима выполнения движений спортивной специализации [20].

В период же с августа по октябрь начинается более специфическая подготовка направленная на достижение результатов в соревновательном периоде. Спортсмены развивают специальную выносливость.

В подготовительном этапе важно подобрать необходимые упражнения необходимые спортсмену.

Силовую тренировку следует начинать с тренировок в динамическом режиме. В зависимости от вида упражнения оптимальное количество повторений в подходе 10-15, при этом рекомендуется выполнять упражнение лишь до легкого локального утомления мышц. В зависимости от того, развивающая тренировка или тонизирующая рекомендуется выполнять от 3-5 до 15-20 подходов на конкретную группу мышц за тренировку. Спустя 1-2 недели можно подключать 1-2 раза в неделю силовые тренировки в статодинамическом режиме с сокращенной амплитудой без расслабления мышц, но пока в тонизирующем режиме, т.е. до легкого утомления мышц в подходе.

Эффективное решение трех основных задач (Укрепление опорно-двигательного аппарата, поддержание аэробных возможностей окислительных мышечных волокон мышц ног, поддержание (увеличение) силовых возможностей мышц ног, плечевого пояса, туловища) позволит оптимально стартовать в подготовительном периоде, решая уже более сложные и значимые

задачи в различных индивидуальных сочетаниях, а именно, задачи, связанные с:

- увеличением силовых, скоростно-силовых возможностей мышц,
- увеличением аэробных возможностей мышц,
- увеличением производительности сердечно-сосудистой системы [10].

Все средства подготовки лыжника-гонщика подразделяются на средства общего и специального воздействия. Основой такого разделения упражнений является их сходство по кинематической и динамической структуре с основным соревновательным движением [20]. При этом определяющая роль принадлежит динамическим характеристикам движения, т.е. прилагаемым усилиям и времени их проявления в специальных средствах - лыжных ходах. Следовательно, наиболее эффективным средством развития скоростно-силовых способностей является передвижение на лыжах. Однако круглогодично применять его для лыжников-гонщиков невозможно по следующим причинам. Во-первых, отсутствие снега как минимум шесть месяцев в году. Во-вторых, стабилизация характеристик двигательного навыка и режима работы мышц на уровне средних скоростей передвижения, которые, в основном, применяются в первой половине подготовительного периода. В настоящее время научно доказано [19], что подготовка нервно-мышечного аппарата, межмышечных координаций должна идти в режиме соревновательных или более высоких скоростей, так как меньшая скорость передвижения требует более слабого и медленного отталкивания ногой и рукой. Большая скорость передвижения, естественно, вызывает повышение интенсивности тренировочного процесса и преждевременное достижение спортивной формы, а в дальнейшем может вызвать перенапряжение функциональных систем. Следовательно, надо подбирать упражнения, избирательно воздействующие на составляющие двигательного навыка и обеспечивающие проработку мышечных групп в режимах соревновательных скоростей и даже превышающих их. При этом необходимо соблюдать и внешние формы движений, соответствующие передвижению на лыжах. Для развития силовых параметров мышц нижних

конечностей применяются следующие упражнения: транспортировка груза (тележки, санки) на упругих связях бегом, в имитации, на лыжероллерах и лыжах; прыжки-многоскоки или имитация лыжных ходов с преодолением сопротивления резинового амортизатора. Можно применять передвижение с грузом в виде утяжеленных поясов. Однако такие упражнения, в большей степени, формируют вертикальную составляющую силы отталкивания ног. Поэтому их целесообразней применять как средство общефизической подготовки на начальных этапах тренировки. Для развития специальных силовых способностей плечевого пояса и туловища эффективным средством является передвижение на лыжах и лыжероллерах безшажными ходами (только за счет отталкивания палками), имитация работы рук с применением инерционных тренажеров [2].

По другой же характеристике средства тренировки можно разделить на:

1. Основные.
2. Вспомогательные.

К основным средствам в лыжных гонках относят следующие: Кросс с имитацией лыжных ходов в подъем (пологий или крутой — рельеф трассы, в зависимости от направленности тренировочного занятия, т. е. его специфики). Имитация в подъем бывает двух видов: шаговая и прыжковая. Шаговая имитация направлена на техническое прохождение трассы, отработку технических элементов (фазу отталкивания, фазу переноса веса тела, фазу полета и фазу приземления). Данный вид имитации выполняется на пульсе — 140-160 уд./мин. Прыжковая имитация направлена не только на техничное и мощное выполнение, но и на развитие функционального состояния организма лыжника (пульс — 160—180 уд./мин.). Как средство тренировки лыжников имитация применяется для более детального воссоздания техники и передачи ощущений, которые лыжник испытывает непосредственно на лыжах — в снежный период подготовки.

- Имитационные упражнения (в движении и на месте). Данное средство специальной подготовки лыжников позволяет тренеру исправлять ошибки в

технике, корректировать или совершенствовать любой технический элемент или отдельное движение воспитанника, используя любой из лыжных ходов пофазно (классический ход: одновременно-бесшажный, одновременно-одношажный, попеременно-двушажный; коньковый ход: одновременно-одношажный, одновременно-двушажный, полуконек, попеременно-двушажный) [20].

Лыжероллеры занимают важное место в тренировочном процессе лыжника гонщика.

Благодаря лыжероллерам была автоматически снята проблема недостатка соревновательной практики в бесснежный период подготовки лыжников. Причем лыжероллеры стали самым незаменимым средством специальной подготовки, т. к. именно благодаря им у лыжников появилась возможность детального воспроизведения и воссоздания всех лыжных ходов и их элементов лыжной подготовки в подготовительном периоде [24].

Кросс также является одним из важнейших средств подготовки спортсмена (в лыжных гонках и др. видах спорта), а также хорошим средством восстановления. Кросс-поход (смешанное передвижение) оказывает разностороннее воздействие на организм спортсмена, т. к. включает в себя два режима деятельности: с одной стороны бег несет в себе развивающее тренировочное воздействие, с другой — ходьба восстанавливает процессы после бега. Данное средство тренировки лыжников позволяет увеличивать длительность тренировочного занятия благодаря своей специфичности. К вспомогательным средствам подготовки лыжников можно отнести множество других видов деятельности таких, как:

Спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол, хоккей на травяном покрытии, теннис и др.).

- Плавание.
- Велосипед.
- Гребля.
- Гимнастика.

- Борьба.
- Легкая атлетика.
- Занятия в тренажерных залах и др.

В современных исследованиях доказана эффективность применения некоторых из них. И, тем не менее, в вопросе применения тех или иных средств до сих пор нет единого мнения. Зачастую на практике многие средства применяются только потому, что так делает тот или иной выдающийся мастер. Анализ тренировочных средств подсказывает, что выбор и методика применения их спортсменами в целом помогает решать многие задачи подготовки. Каждого спортсмена отличают определенные индивидуальные особенности, и эффективность применения одного и того же тренировочного средства может оказаться неодинаковой. В умении распознать особенности и выбрать определенное сочетание тренировочных средств, наиболее точно отвечающих индивидуальным особенностям спортсмена, и заключается один из основных моментов правильного построения, как отдельной тренировки, так и тренировочного процесса в целом [3].

### **1.3 Задачи подготовительного периода в тренировочном процессе**

Скоростно-силовая выносливость важнейшая составляющая в подготовке лыжника-гонщика. Для ее грамотного развития придумано множество средств помогающих в более устойчивом и планомерном увеличении физических способностей спортсмена. Важно понимать, что возможности в соревновательный и подготовительный период отличны друг от друга. Возможность применения разных средств развития скоростно-силовой выносливости в разные периоды дает более обширное поле для применения своих физических способностей.

Подготовительный период в тренировочном процессе является важнейшим в подготовке лыжника-гонщика. На протяжении этого периода закладывается основа будущих достижений в соревновательном периоде.

"Фундаментом" успехов в соревнованиях является большой объем нагрузки, приходящейся на развитие физических качеств, повышение функциональной подготовленности, совершенствование техники способов передвижения на лыжах. Все это выполняется в подготовительный период. Кроме этого, большое внимание уделяется воспитанию волевых качеств, изучению теории лыжного спорта и т.д [19].

Основные задачи подготовительного периода:

1. Укрепление опорно-двигательного аппарата, прежде всего связок и мышц, обеспечивающих движение в суставах.
2. Поддержание аэробных возможностей окислительных мышечных волокон мышц ног, плечевого пояса, туловища, функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы.
3. Поддержание (увеличение) силовых возможностей мышц ног, плечевого пояса, туловища [10].

Тренировки на этом этапе должны быть построены так, чтобы лыжники достигли спортивной формы к окончанию этапа. Интенсивность на этом этапе в целом значительна, но к концу подготовительного периода она не должна достигать предела, характерного для соревновательного периода [34].

Успех в лыжных гонках главным образом определяется двумя факторами: умение проявлять достаточную силу(мощность) и быстроту отталкивания [14].

Т.И. Раменская[26] проводит более детальный подбор упражнений для развития скоростно-силовой выносливости. Многочисленные разновидности прыжковых упражнений (на одной и двух ногах, с места и с разбега, из различных исходных положений, в разных направлениях), многоскоки (тройные, пятерные, десятерные и более, на равнинных участках и на подъемах разной крутизны), прыжковые упражнения с отягощениями. Специальная скоростно-силовая подготовка включает широкое использование прыжковой имитации лыжных ходов, передвижение на лыжероллерах имитации лыжных ходов, передвижение на лыжероллерах в бесснежное время года и на лыжах зимой, в том числе со скоростью на 5-10% выше соревновательной.

#### **1.4 Построение тренировочных занятий по скоростно-силовой подготовке лыжников-гонщиков**

Успех спортсмена во многом зависит от того, как спланирована тренировка. Условием роста спортивных результатов является систематичность и круглогодичность тренировки, правильное сочетание годовых планов с перспективными. В перспективных планах имеются спортивные результаты, которых спортсмены должны достигать к определенному сроку. Эти сроки зависят от подготовленности спортсмена, его возрастных, индивидуальных особенностей и т.п. Повышение уровня технической и функциональной подготовки осуществляется в основном за счет целенаправленного применения специальных упражнений с обязательным включением средств общефизической подготовки. Применение специальных упражнений в весенне-летний, летне-осенний, осенне - зимний этапы на режимах, близких по интенсивности к передвижению на лыжах зимой, позволяет приблизить тренировочный процесс к естественным условиям. Основными задачами весенне - летнего этапа подготовки являются реабилитационные, которые в большей степени решаются в начальном периоде этапа, затем поддержание и некоторое развитие уровня общей и специальной выносливости и развитие скоростно - силовых качеств. Поэтому оправданным будет применение в тренировочном процессе специальных средств подготовки, тренажерных устройств, передвижения на велосипеде, гребли, плавания вскоростно - силовом режиме работы. Объем специальной подготовки в весенне - летнем этапе подготовительного периода должен составлять до 40 - 45 % от общего объема нагрузки. Объем специальной подготовки в летне - осеннем периоды 50- 55%. Оставшиеся 45-50% нагрузки приходятся на развитие общей физической подготовки, ловкости и гибкости [24].

Период с апреля по июнь является подготовительным периодом к подходу к возможности организмом усваивать более значимые нагрузки. В этот спортсмены занимаются общей физической подготовкой. В июне наряду с



развитием общей выносливости значительное место уделяется развитию скоростной выносливости. Местность должна быть слабо или среднепересеченной, с подъемами и спусками до 150–200 метров и крутизной до 6–8 м. Тренировки должны быть равномерными, необходимо стремиться сохранять их на одном уровне интенсивности бега и ходьбы. Переменные тренировки должны носить игровой характер: один из тренирующихся увеличивает темп бега, остальные следуют за ним. Важно следить за тем, чтобы интенсивность ускорений была постоянной. Основное место занимает изучение и совершенствование специально-имитационных упражнений. Имитация лыжных ходов может применяться в переменных тренировках. Вместо ускорений в беге можно имитировать лыжные ходы на подъемах, так как по нагрузке данные упражнения являются значимым условием тренировки. Повторные тренировки рекомендуется проводить на подготовленных и измеренных отрезках. Это необходимо для обеспечения тщательного контроля за скоростью бега и наблюдением за восстановлением организма тренирующегося. Такой вид тренировок необходимо проводить сериями по 3–4 ускорения, с паузами отдыха в 1 мин 30 сек внутри серии и 6–8 мин. Между сериями, далее серии необходимо повторить [45].

Структура тренировочных занятий определяется многими факторами: целью и задачами, закономерными колебаниями функциональной активности организма спортсмена в процессе более или менее длительной мышечной деятельности, величиной нагрузки.

По направленности применяемых в занятиях средств и методов следует различать занятия избирательной (преимущественной) и комплексной направленности. В последнее время в тренировочном процессе квалифицированных лыжников-гонщиков увеличение напряженности физических нагрузок осуществляется за счёт повышения средств скоростно-силовой направленности. Так, ряд авторов на втором этапе подготовительного периода рекомендует применять занятия скоростно-силовой направленности не реже 2-3-х раз в недельном микроцикле. Первая тренировка проводится во 2-й

день микроцикла с использованием бега по пересечённой местности. В 3-й день авторы предлагают прохождение серии отрезков в подъём; в 5-й - проведение круговой тренировки [33].

Существуют различные варианты построения занятий избирательной направленности. Очень часто используют однообразные, наиболее широко рекомендуемые в литературе средства тренировки. И, наоборот, другие тренеры в каждом занятии используют весьма обширный комплекс различных однонаправленных средств, применяемых в режимах нескольких методов. Специальными исследованиями установлено, что при включении в занятия разнообразных однонаправленных упражнений спортсмены проявляют большую работоспособность.

На практике очень часто для развития конкретной функции спортсмена тренеры используют разнообразные средства при определённых методах тренировки и, наоборот, при необходимости развития различных функциональных систем организма спортсмена может быть использован небольшой объём конкретных средств тренировки при различных методах реализации. Данный подход наиболее распространён в подготовке юных спортсменов массовых разрядов на разных этапах многолетней подготовки. В работе со спортсменами высокой квалификации, особенно на этапе реализации максимальных спортивных достижений, используется другой подход [25, 38]. Для решения подобных задач тренировочного процесса и вывода на оптимальный уровень подготовленности спортсменов высокой квалификации используется узкий круг средств и методов направленного воздействия. Реализация этого положения предусматривает более или менее выраженную преимущественную направленность отдельного микроцикла.

Наибольший эффект от такого построения микроциклов проявляется в видах спорта скоростно-силового и циклического характера (в том числе и в лыжном спорте). В частных случаях преимущественная направленность может быть связана с технико-тактическим совершенствованием, физической или интегральной подготовкой.

В результате проведённых исследований на квалифицированных лыжниках-гонщиках И.В. Листопад делает вывод, что концентрированные скоростно-силовые нагрузки дают значительный прирост скоростно-силовых способностей и способствуют их реализации в совершенствовании техники лыжных ходов.

В построении тренировочных занятий, направленных на развитие специальной силы, скоростно-силовой и силовой выносливости юниоров лыжников-гонщиков очень важным является равномерное распределение тренировочной нагрузки на все группы мышц, участвующих в передвижении на лыжах. Такое распределение упражнений весьма действенно осуществляется в круговой тренировке [30].

Серию занятий, проводимых в течение нескольких дней и обеспечивающих комплексное решение задач данного этапа подготовки, принято называть тренировочным микроциклом. Наиболее распространены семидневные микроциклы, которые, совпадая по продолжительности с календарной неделей, хорошо согласуются с общим режимом жизни занимающихся. В подготовительном периоде чаще всего используются втягивающие, ударные и восстановительные микроциклы. Чем ближе к соревновательному сезону, тем чаще в тренировке лыжников-гонщиков старших разрядов используются ударные микроциклы.

В бесснежное время года в ударных тренировочных микроциклах используются, главным образом, имитация в подъёмы с палками и передвижение на лыжероллерах по пересечённой местности; в соревновательном периоде - передвижение на лыжах на сложных участках трассы или по сильно пересечённой местности [41].

Структура микроциклов зависит от этапа многолетней подготовки, индивидуальных особенностей спортсмена, периода годового цикла и типа самого микроцикла. Эти факторы оказывают принципиальное влияние на суммарную величину нагрузки в микроциклах, их преимущественные задачи, состав средств, методов и особенности сочетания отдельных занятий.

Например, в ударных микроциклах на этапе предварительной базовой подготовки занятий с большими нагрузками практически не планируют, на этапе специализированной базовой подготовки таких занятий может быть от 1-го до 3-х, а на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей - 4-6. Это объясняется тем, что росту тренированности спортсменов в достаточной мере способствуют микроциклы, в которых преимущественно используются занятия со средними и значительными нагрузками. Тренированным спортсменам высокой квалификации такое построение микроциклов уже не обеспечивает дальнейшего прогресса, им необходимо существенное увеличение суммарной нагрузки [44].

Квалифицированные лыжники-гонщики бесснежный этап специальной физической подготовки завершают лыжероллерной подготовкой. Концентрация занятий с лыжероллерной подготовкой в одном или двух ударных микроциклах позволяет решать главную задачу подготовительного периода: вывод спортсменов на оптимальный уровень специальной физической подготовленности.

При чередовании микроциклов важно соблюдать следующее правило: чем выше нагрузки в ударных микроциклах, тем ниже они должны быть в восстановительных. Чем продолжительнее период напряжённой работы, тем более длительным должно быть время, отводимое на восстановление. При планировании в мезоциклах 2-3-х микроциклов с особо напряжёнными методиками часто недостаточно одного недельного восстановительного микроцикла для полноценного восстановления и эффективного протекания в организме спортсменов адаптационных (восстановительных) процессов [35]. Количество таких микроциклов может быть доведено до двух, а при непосредственной подготовке спортсменов к соревнованиям - даже до трёх. Таким образом, продолжительность мезоциклов может достигать 5-6 недель.

Коррекция тренировочного процесса квалифицированных лыжников-гонщиков (с целью устранения недостатков в тренировочном процессе), как в подготовительном, так и соревновательном периодах (обычно в специально-

подготовительных мезоциклах), довольно часто обязывает тренеров использовать средства силовой и скоростно-силовой направленности локального воздействия.

Такие занятия небольшой продолжительности решают также задачи по стимулированию восстановительных процессов в организме лыжников-гонщиков после больших тренировочных нагрузок.

Тренировочный процесс квалифицированных лыжников-гонщиков строится с учётом более широкого применения средств подготовки и большей вариативности функциональных воздействий на организм спортсмена. Развитие скоростно-силовых способностей при высокой напряжённости функциональных систем должно чередоваться со снижением тренировочных нагрузок в средствах более разностороннего воздействия (с большим рассредоточением тренировочных нагрузок) [18].

Ряд авторов считает, что именно скоростно-силовая подготовка позволяет сохранить уровень результатов в переходный период из юношеского спорта во взрослый и способствует продолжению спортивной карьеры.

В тренировочном процессе лыжников-гонщиков развитию скоростно-силовых способностей наибольшее внимание уделяется на 1-м и 2-м этапах подготовительного периода (бесснежной подготовки). На 1-м этапе наиболее распространёнными средствами развития скоростно-силовых способностей у лыжников-гонщиков являются упражнения общефизической подготовки, упражнения из других видов спорта (лёгкой и тяжелой атлетики, гимнастики, гребли и др.), упражнения на тренажерах. На 2-м этапе подготовительного периода основными средствами развития скоростно-силовых способностей являются упражнения СФП (различные виды имитации и передвижения на лыжероллерах). По такому принципу большинство авторов формируют комплексы упражнений для развития скоростно-силовых способностей у лыжников-гонщиков [15].

При развитии скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков массовых разрядов необходимо учитывать, что переход от средств ОФП к СФП

происходит постепенно. У лыжников-гонщиков высокой квалификации средства ОФП и СФП используются одновременно начиная с 1-го этапа подготовительного периода. Причем общая нагрузка и интенсивность выполнения упражнений возрастает сначала в средствах ОФП и только после этого в средствах СФП.

Принципы концентрированного распределения тренировочной нагрузки у лыжников-гонщиков высокой квалификации (МС и МСМК) используются и при применении средств скоростно-силовой направленности. Так, наибольший объем нагрузки скоростно-силовой направленности у лыжников-гонщиков сборной команды Российской Федерации планируется в июне - июле и в сентябре [21].

Концентрированное (блочное) распределение скоростно-силовой нагрузки на этапах спортивного совершенствования (и годичного цикла) позволяет более целенаправленно формировать уровень подготовленности квалифицированных лыжников-гонщиков и более рационально управлять их тренировочным процессом.

Из анализа литературных источников видно, что у авторов различные подходы к дозировке скоростно-силовых средств в тренировочном процессе лыжников-гонщиков. В большей мере это связано с различной спортивной квалификацией, возрастом и уровнем подготовленности спортсменов. В то же время все авторы указывают на большое значение средств скоростно-силовой подготовки в формировании и становлении лыжника как спортсмена. Установлено, что успехов в соревнованиях в последние годы стали добиваться лыжники, обладающие не только большой выносливостью, но и высоким уровнем развития скоростно-силовой подготовленности. Выявлено, что скорость передвижения на лыжах зависит от очень быстрого сокращения работающих мышц, что приводит к увеличению длины шагов, которая, в свою очередь, зависит от специальной скоростно-силовой подготовленности гонщиков [29].

В современной системе подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков важнейшее значение приобретает подготовительный период. В этом периоде закладываются основы будущих успехов, выполняется большой объём нагрузки на развитие физических способностей, совершенствование техники способов передвижения на лыжах, дальнейшее повышение функциональных возможностей спортсменов.

Авторами многих исследований убедительно доказано положительное влияние скоростно-силовой подготовки на функциональное развитие лыжников и их спортивные результаты.

На этапах многолетней подготовки важным является преемственность тренировочных нагрузок, средств и методов тренировки юных лыжников-гонщиков, которая должна обеспечить высокий уровень технического мастерства, скоростно-силовых способностей и функциональных возможностей и достижение на этой основе высоких спортивных результатов.

Некоторые авторы считают, что дальнейшее совершенствование тренировочного процесса лыжников-гонщиков связано с поиском наиболее эффективных вариантов сочетания нагрузок с различной интенсивностью, поиском новых форм организации тренировочного процесса с использованием концентрированных тренировочных нагрузок скоростно-силовой направленности в специальных подготовительных микроциклах, а также пересмотра этапа непосредственной подготовки к ответственным соревнованиям [11].

## **2 Организация и методы исследования**

### **2.1 Методы исследования**

В работе использовались следующие методы исследования:

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

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

В целях изучения современного состояния исследуемого вопроса и обобщение имеющихся данных был предпринят теоретический анализ специальных литературных источников, посвященных проблеме. При этом анализировались доступные нам отечественные и зарубежные источники. Тем самым была сформирована теоретическая база осуществленного исследования.

#### **Тестирование**

В эксперименте были использованы контрольные упражнения для выявления специальной физической подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков.

- Бег на лыжероллерах на дистанции 15 км коньковым стилем.
- Бег на лыжероллерах на дистанции 5 км классическим стилем.
- Кросс по пересеченной местности 10 км.

#### **Педагогический эксперимент**

В качестве основного метода исследований был избран педагогический эксперимент. Данный метод применялся для проверки выдвинутой гипотезы. Эксперимент по направленности был сравнительным, по условиям проведения – естественным.

Педагогический эксперимент включал:



- исследование в мае 2018 г, которое проводилось для определения уровня специальной физической подготовки лыжников контрольной и экспериментальной групп.

- исследование в октябре 2018 г, которое включало повторное проведение контрольного тестирования спортсменов контрольной и экспериментальной групп. На основании проведенного исследования проводился математический анализ данных и их обоснование.

### **Методы математической статистики**

Математическая обработка результатов исследований осуществлялась с помощью методов математической статистики. При выборе статистических методов мы руководствовались имеющимися в нашем распоряжении пособиями. Статистический анализ полученного материала осуществлялся по системе, общепринятой в практике спортивных исследований, с расчетом средних величин: среднего арифметического, среднего квадратического отклонения, взвешенной средней арифметической величины, средней ошибки среднего арифметического.

Достоверность различий экспериментальных данных выявлялось по  $t$ -критерию Стьюдента. Процесс математической обработки материала, полученного в ходе исследования, осуществлялся на компьютерах с использованием пакета прикладных программ.

## **2.2 Организация исследования**

В эксперименте приняли участие 10 лыжников юниорского возраста, спортивная квалификация I разряд, Иркутской области, рп. Чунский и рп. Лесогорск. Исследование проводилось с мая 2018 года по октябрь 2018 года и состояло из четырех этапов.

Первый этап. Исходя из изучаемой проблемы были выделены предмет и объект исследования. Затем была сформулирована тема выпускной квалификационной работы, а так же выдвинута рабочая гипотеза, определена

цель и поставлены основные задачи исследования. Изучалась и анализировалась научно-методическая и специальная литература по теме исследования;

На втором этапе проводились: теоретический анализ и обобщение литературных данных, подбор и подготовка испытуемых для эксперимента и его проведения. Итогом второго этапа явилась разработка экспериментальных комплексов упражнений.

В ходе третьего этапа был проведен педагогический эксперимент, по результатам которого оценивалась эффективность экспериментального комплекса упражнений.

На четвертом этапе осуществлялась математико-статистическая обработка полученных в ходе исследования данных и их интерпретация. Завершением работы в целом явилось формирование выводов и оформление работы.

Для участия в эксперименте были отобраны 10 лыжников-гонщиков 18-20 лет, из которых были сформированы две группы – «контрольная» и «экспериментальная», по 5 человек в каждой. В состав групп вошли лыжники Иркутской области рп. Чунский и рп. Лесогорск. Эксперимент проводился в течение шести месяцев (май-октябрь 2018 г) на тренировочных сборах.

Контрольная группа тренировалась по общепринятому плану тренировок, а в тренировочный план экспериментальной группы был включен комплекс упражнений, направленные на развитие скоростно-силовой выносливости (приложение А).

Оценка уровня специальной подготовленности до начала эксперимента показала, что между группами существенных различий нет. Не было разницы и в спортивной квалификации. Основной формой организации тренировочных занятий был урок продолжительностью 120 минут, состоящий из трех частей: подготовительной, основной и заключительной. Эффективность воздействия экспериментального комплекса определялась по динамике показателей контрольных испытаний.

### **3 Экспериментальная проверка комплекса упражнений скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков 18-20 лет**

#### **3.1 Комплексы упражнений для развития скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков**

Развитие скоростно-силовых способностей у лыжников-гонщиков проводится в процессе общей и специальной физической подготовки. Особое внимание развитию скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков уделяется в бесснежное время года.

В подготовительном периоде для воспитания скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков рекомендуется использовать следующие неспецифические упражнения: с отягощением, с мячами, метание камней и легкоатлетических снарядов, разнообразные прыжки, многоскоки. Из специфических средств рекомендуются: упражнения с резиновыми амортизаторами и блоками, имитация лыжных ходов, передвижение на лыжероллерах.

Скорость выполнения упражнений должна быть близкой к соревновательной (ЧСС 160-180 уд/мин). Однократное выполнение скоростно-силовых упражнений не должно превышать 60 секунд, время отдыха определяется периодом, необходимым для восстановления организма до рабочего состояния.

Для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков рекомендуется использовать различные многоскоки:

- на равнинной местности 2-5 x 15-20 метров;
- в короткие подъемы 5-6 x 10-20 метров;
- в длинные подъемы 3-5 x 20-30 метров.

Для развития скоростно-силовых способностей мышц рук предлагается использовать упражнения с блоками и резиновыми амортизаторами, выполняя

их сериями и чередуя интенсивность движений: 30 секунд - с максимальной, 60 секунд - со средней.

Для развития скоростно-силовой выносливости применяют круговой, повторный, интервальный, комплексный методы и метод прыжковых упражнений. На практике чаще всего используют круговой и повторно-серийный методы. Отдых между сериями от 5 до 10 минут до полного восстановления, темп выполнения 60-75 циклов в минуту. Наиболее распространенной формой использования упражнений является выполнение их в комплексе.

Комплексы упражнений для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков без лыжероллеров:

1. Имитация попеременного двухшажного хода с резиновыми амортизаторами или блоками:

а) вес = 1-2 кг; время = > 7 мин;

б) вес = 3-4 кг, время = 3-6 мин;

в) вес = 5-6 кг, время = 2-5 мин.

Комплекс выполняется в равномерном темпе с соревновательной частотой движений (до 70 циклов в минуту).

2. Имитация одновременного бесшажного хода с резиновыми амортизаторами или блоками:

а) вес = 1-3 кг, время = 3-6 мин;

б) вес = 2-5 кг, время = 2-5 мин;

в) вес = 3-6 кг, время = 1-4 мин.

Комплекс выполняется в равномерном темпе с соревновательной частотой движений (70-75 циклов в минуту).

Развитие скоростно-силовой выносливости специальными средствами осуществляется с использованием прыжковой имитации и передвижения на лыжероллерах в бесснежное время и на лыжах на снегу.

При передвижении на лыжероллерах и на лыжах применяются попеременные и одновременные ходы (классические и коньковые) на равнине и на подъемах до 5°.

Комплексы упражнений для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков на лыжероллерах:

1. Передвижение на лыжероллерах:

а) за счет попеременного отталкивания руками:

длина = 60-200 м, серии = 3-7 раз;

б) за счет одновременного отталкивания руками:

длина = 60-200 м, серии = 3-5 раз;

в) за счет попеременного отталкивания ногами:

длина = 60-300 м, серии = 3-8 раз.

2. Передвижение на лыжероллерах (классическими и коньковыми ходами):

а) попеременным двухшажным ходом в подъем до 4°:

длина = 50-150 м, серии = 2-5 раз;

б) одновременным одношажным ходом в подъем 5°:

длина = 50-150 м, серии = 2-4 раз;

в) бесшажным ходом в подъем 3°:

длина = 30-100 м, серии = 3-5 раз.

Комплекс выполняется в равномерном темпе с соревновательной частотой движений (60 -70 циклов в минуту).

Длина подъемов и равнинных участков может варьировать от 30 до 200 метров, но с обязательным включением подъемов до 50 метров. Количество тренировок может составлять от 2 до 4 раз в неделю.

В соревновательном периоде для развития скоростно-силовых способностей на лыжах используют передвижение только за счет отталкиваний руками или ногами, а также передвижение по рыхлому снегу и в подъемы малой и средней крутизны.

### 3.2 Результаты исследования и их анализ

Основная задача эксперимента, выявить положительное или отрицательное влияние на работоспособность экспериментального комплекса упражнений на лыжников-гонщиков в подготовительном периоде, и определить возможность её дальнейшего использования на практике.

Обе группы занимались по разным тренировочным структурам, по недельному циклу, выполняли одинаковый объем тренировочных нагрузок, которые соответствовали уровню физической готовности занимающихся.

Экспериментальная группа в течении тренировочного микроцикла выполняла нагрузки как аэробного, так и анаэробного характера с применением комплексов, направленных на развитие скоростно-силовой выносливости.

В начале и в конце педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование, для выявления уровня развития скоростно-силовых способностей лыжников гонщиков 18-20 лет контрольной и экспериментальной групп. Результаты предварительного тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты контрольной и экспериментальной групп в предварительном тестировании

| Тесты             | ЭГ                            | КГ                             | t <sub>эсп.</sub> | t <sub>таб.</sub> | P      |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|
|                   | Х <sub>ср.</sub> ±m<br>(мин.) | У <sub>ср.</sub> ± m<br>(мин.) |                   |                   |        |
| 15 км лыжероллеры | 41'57"±0,26                   | 42'11"±0,32                    | 0,97              | 2,57              | P>0,05 |
| 10 км Кросс       | 40'43"±0,47                   | 40'51"±0,41                    | 0,31              | 2,57              | P>0,05 |
| 5 км лыжероллеры  | 15'43"±0,38                   | 15'31"±0,35                    | 1,50              | 2,57              | P>0,05 |

Как видно из таблицы 1, показатели проведенного тестирования до эксперимента у контрольной и экспериментальной групп не имели достоверных различий.

Далее контрольная группа тренировалась по принятому плану ранее, а экспериментальная – с использованием комплексов упражнений, разработанных нами. В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование уровня развития скоростно-силовых способностей. Результаты повторного тестирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты контрольной и экспериментальной групп после повторном тестировании

| Тесты             | ЭГ                            | КГ                             | t <sub>эсп.</sub> | t <sub>таб.</sub> | P      |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|
|                   | Х <sub>ср.</sub> ±m<br>(мин.) | У <sub>ср.</sub> ± m<br>(мин.) |                   |                   |        |
| 15 км лыжероллеры | 38'35"±0,56                   | 40'34"±0,48                    | 3,6               | 2,57              | P<0,05 |
| 10 км кросс       | 36'32"±0,42                   | 38'31"±0,37                    | 3,9               | 2,57              | P<0,05 |
| 5 км лыжероллеры  | 14'21"±0,33                   | 14'38"±0,36                    | 1,1               | 2,57              | P>0,05 |

Как видно из таблицы 2, результаты контрольной и экспериментальной групп после проведения повторного тестирования достоверно различаются. В двух из трех проведенных тестах, у экспериментальной группы, наблюдается достоверный прирост показателей уровня развития скоростно-силовых способностей по отношению к контрольной.

Так, в тесте «15 км Роллеры» прирост результата у контрольной группы составил 3,80%(1'37''), а у экспериментальной – 8,72%(3'22'').

В тесте «10 км Кросс» прирост результата у контрольной группы составил 6,05%(2'20''), а у экспериментальной – 11,45%(4'11'').

В последнем, третьем тесте «5 км Роллеры» у контрольной группы прирост составил 6,08%(53''), а у экспериментальной – 8,72%(1' 22''), что является недостоверным различием. Недостоверность результатов в данном тесте объясняют неэффективность данного комплекса упражнений, в

тренировочном процессе, направленном на развитие скоростно-силовых показателей на коротких дистанциях.

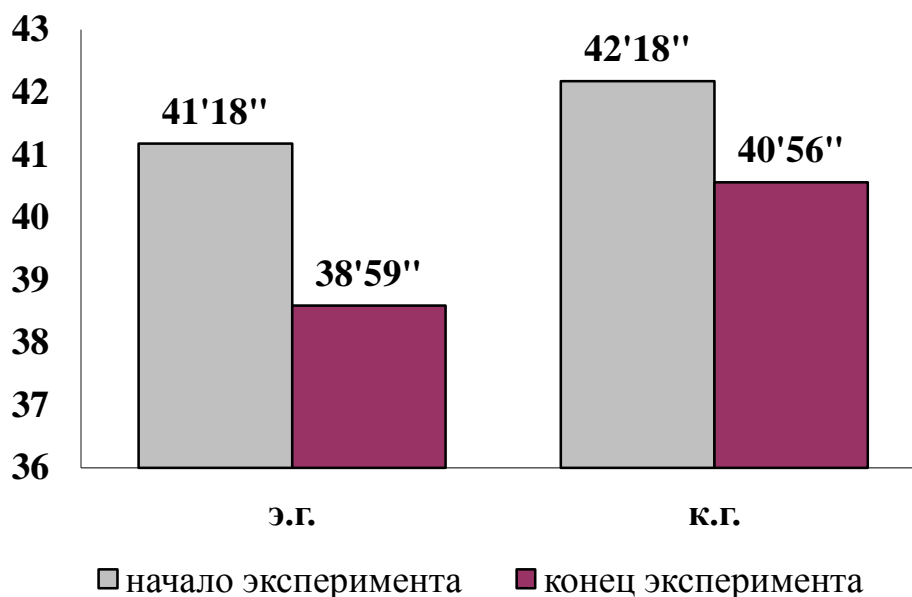


Рисунок 1 – Результаты тестирования в гонке на 15 км

Прирост результата у контрольной группы составил 3,80%(1'37''), а у экспериментальной – 8,72%(3'22''), что является достоверным результатом и говорит нам об эффективности комплекса упражнений, в тренировочном процессе, направленном на развитие скоростно-силовых показателей на средних дистанциях.



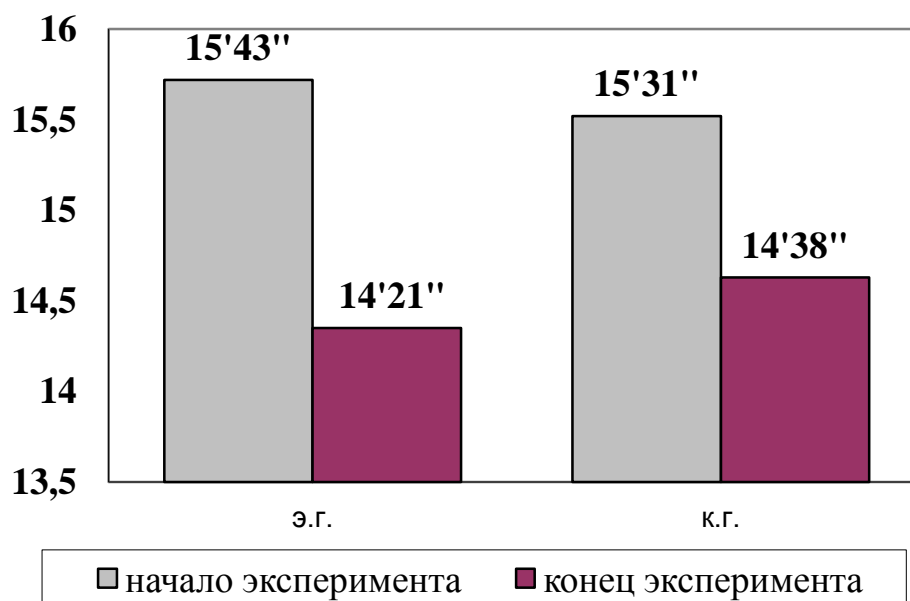


Рисунок 2 – Результаты тестирования в гонке на 5 км

У контрольной группы прирост составил 6,08% (53''), а у экспериментальной – 8,72% (1'22''), что является недостоверным различием. Недостоверность результатов в данном тесте объясняют неэффективность данного комплекса упражнений, в тренировочном процессе, направленном на развитие скоростно-силовых показателей на коротких дистанциях.

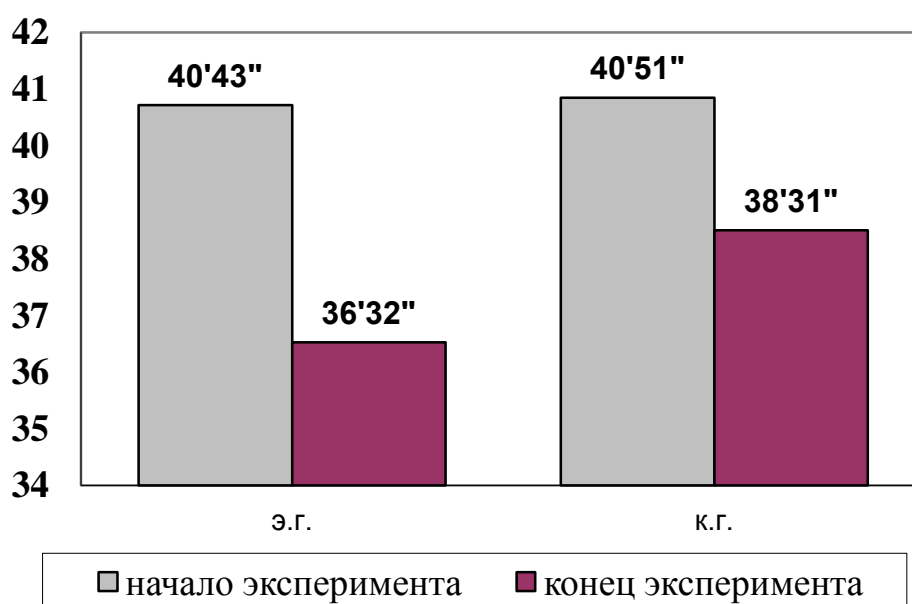


Рисунок 3 – Результаты тестирования в кроссе на 10 км

прирост результата у контрольной группы составил 6,05%(2'20''), а у экспериментальной – 11,45%(4'11''), что является достоверным результатом и говорит нам об эффективности комплекса упражнений, в тренировочном процессе, направленном на развитие скоростно-силовых показателей на средних дистанциях.

Сравнивая средние показатели изменения результатов двух групп, мы выявили, что экспериментальный комплекс упражнений оказывает более эффективное влияние на конечный результат лыжников-гонщиков. В двух тестах (гонка на 15 км и кросс на 10 км) результаты в экспериментальной группе достоверно выше, чем в контрольной. Результаты являются достоверными при 5-% уровне значимости. В тесте гонка на 5 км результат в экспериментальной группе оказался выше, чем в контрольной, но он не достоверен. Это можно связать с тем, что наши экспериментальные комплексы не оказывают сильного влияния на результат в коротких дистанциях.

В связи с этим экспериментальные комплексы упражнений могут быть признаны эффективными и в дальнейшем применяться в спортивной практике.

Практические рекомендации представлены в приложении Б.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В тренировочном процессе лыжников-гонщиков развитию скоростно-силовых способностей наибольшее внимание уделяется на 1-м и 2-м этапах подготовительного периода (беснежной подготовки). На 1-м этапе наиболее распространенными средствами развития скоростно-силовых способностей у лыжников-гонщиков являются упражнения общефизической подготовки, упражнения из других видов спорта (легкой и тяжелой атлетики, гимнастики, гребли и др.), упражнения на тренажерах. На 2-м этапе подготовительного периода основными средствами развития скоростно-силовых качеств являются упражнения СФП (различные виды имитации и передвижения на лыжероллерах).

2. Для проведения педагогического эксперимента нами были разработаны комплексы упражнений для развития скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков 18-20 лет в подготовительный период. Комплексы упражнений были включены в процесс развития скоростно-силовой выносливости экспериментальной группы.

3. Разработанные нами комплексы упражнений способствовали значительному повышению скоростно-силовой выносливости у экспериментальной группы. Сравнив средние показатели изменения результатов двух групп, мы выявили, что экспериментальные тренировки оказывают более эффективное влияние на конечный результат лыжников-гонщиков. В двух тестах (гонка на 15 км и кросс на 10 км) результаты в экспериментальной группе достоверно выше, чем в контрольной. Результаты являются достоверными при 5-% уровне значимости. В тесте гонка на 5 км результат в экспериментальной группе оказался выше, чем в контрольной, но он не достоверен. Это можно связать с тем, что наш экспериментальный комплекс не оказывает сильного влияния на результат в коротких дистанциях.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдеев, А. А. Построение тренировочного процесса лыжников-спринтеров массовых разрядов в подготовительном периоде годового цикла: дис. ... канд. пед. наук/ А.А. Авдеев. - СПб., 2007. – 178 с.1
2. Антонов, М.Ф. Научно методическое обоснование развития скоростно-силовых способностей лыжника-гонщика. / М.Ф. Антонов // ВГУ им. П.М. Машерова. – 2000. – №4(18). – с. 38 – 44. 2
3. Бутин И. М. Лыжный спорт : учебное пособие / И. М. Бутин. — Москва : Изд-во Владос-Пресс, 2003. — 192 с. 3
4. Ворсин, Е.Н. Физическое воспитание в I-IV классах общеобразовательной школы: Для шк. с белорус.и рус. яз. обучением / Е.Н. Ворсин, А.А. Гужаловский, Л.Д. Глазырина [и др.]. – Минск : ПК ИП Асар, 1995. – 176 с. 4
5. Гриднев В.А., Груздев А.Н. Средства физической культуры в регулировании работоспособности: методические раз- работки. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. 16 с. 5
6. Гурский, А.В., Кобзева Л.Ф. Оптимизация средств и методов подготовки квалифицированных лыжных гонщиков. Смоленск, 1989. - 39 с. 6
7. Елисеев, Е. В. Определение активности и содержания ферментов антирадикальной защиты системы крови спортсменов / Е. В. Елисеев, А. В. Чукичев, В. М. Дерябин // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 6–11. 7
8. Елисеев, Е. В. Семантика помехоустойчивости в структуре психофизиологической адаптации спортсмена: монография / Е. В. Елисеев. – Челябинск: Экодом, 2001. – (Серия: Наука - физической культуре и спорту). – 254 с. 8
9. Еркомайшвили, И.В. Основы теории физической культуры. Курс лекций / И.В. Еркомайшвили. Екатеринбург: изд-во «Высшая школа», 2004.- 192с.9

10. Зимирев, Н.А. Лаборатория спортивной подготовки. / Н.Ф. Зимирев, А.А. Лаптер. // Лыжный спорт. – 2014. - №5. – с. 23 - 28. 10
11. Каминский, Ю.М. Индивидуальная подготовка лыжников-спринтеров в соревновательный период / Ю.М. Каминский. // Обучение и воспитание. - 2013. - №7. - 206 с. 11
12. Каримов, А.М. Оздоровительные силы природы и гигиенические факторы – вспомогательные средства / А.М. Каримов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 510 с. 12
13. Колыхматов, В.И. Развитие специальной выносливости высококвалифицированных лыжников-гонщиков, специализирующихся в спринтерских видах гонок, в годичном цикле подготовки: дис ... канд. пед. наук / В.А. Колыхматов.- М., 2014.- 228 с. 13
14. Коробченко, А. И. Скоростно-силовая выносливость лыжника-гонщика. / А.И. Коробченко, Р.С. Мыженкова. // Учебное пособие- Иркутск: ИрГУПС, 2014. – с. 60. 14
15. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин . - М. : Изд-во, Советский спорт, 2010. - 464 с. 15
16. Максименко, А.М. Теория и методика физической культуры: учебник для бакалавров / А.М. Максименко. – М.: Физическая культура, 2009. – 530 с. 16
17. Малютина, М.В. Влияние природного фактора на организм и здоровье человека. / М.В. Малютина, В.С. Смольников. // Известия ОГАУ. – 2014. - №3. – с. 132-134. 17
18. Манжосов, В.Н. Методика развития скоростно-силовых качеств лыжника-гонщика : учеб. пособие для студентов ин-тов физ. культ. и слушат. фак-тов повыш. квалиф. / В.Н. Манжосов, В.П. Маркин. - М. : ГЦОЛИФК, 2000. - 54 с. 18
19. Мартынов, В.С., Чернышев Г.Г. Исследование эффективной методики комплексного контроля и отдельного развития силы и выносливости лыжников-гонщиков // Научно-спортивный вестник, 1990. №1. С. 8-10. 19

20. Материалы конференций Института физической культуры, спорта и туризма Петрозаводского государственного университета / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования Петрозавод. гос. ун-т ; [ред- кол.: В. М. Кирилина, Н. В. Колесникова]. — Петрозаводск :ИздательствоПетрГУ, 2015. — 432 с. — ISBN 978-5-8021-2752-0. 20

21. Мирошина, Е.Н. Особенности проектирования и построения начального базово - подготовительного этапа в циклических видах спорта : автореф. дисс. ... канд. пед. наук 13.00.04 / Е. Н. Мирошина. - Москва, 2007. - 24 с.

22. Николаев, А.Д. О культуре физической, ее теории и системе физкультурной деятельности» // Теория и практика физкультуры, 1997. №6. С. 2–10.

23. Носова, Я.В. Влияние повторной тренировки на скоростно-силовую подготовку лыжников-гонщиков. / Я.В.Носова, И.Ф. Филина//Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 3. С. 66-70.

24. Петрова, Д.А. Планирование тренировок лыжников-гонщиков в бесснежное время года. / Д.А. Петрова. – КГСА, 2004. С. 150-154

25. Раменская, Т. И. Лыжный спорт: Учебник / Т.И. Раменская, А.Г. Баталов – Москва : Физическая культура, 2005. – 320 с.

26. Раменская Т. И. Юный лыжник : учебно-популярная книга о многолетней тренировке лыжников-гонщиков / Т. И. Раменская. — Москва :СпортАкадемПресс, 2004. — 204 с.

27. Раменская, Т.И. Специальная подготовка лыжника. Учебная книга. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 228 с.

28. Савосина, С.М. Общая силовая подготовка в лыжных гонках : учебное пособие / С. М. Савосина. - Нижнекамск : Нижнекамский химико-технологический институт, 2012. - 74 с.

29. Семейкин, А.И. Скоростно-силовая подготовка лыжников-гонщиков: метод. рекомендации / А.И. Семейкин, Ю.П. Салова. - Омск : Омский государственный университет физической культуры и спорта, 2007. - 46 с.
30. Семёнов, С.И. Основные методы развития спортивной работоспособности у лыжников спринтеров / Первый международный научный конгресс «Спорт и здоровье» 9-11 сентября 2003года. Россия, Санкт Петербург // Материалы конгресса в двух томах. Том 2. - Санкт-Петербург : Олимп-СПб, 2003. - 356 с.
31. Сергеев, Г. А. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Лыжный спорт : учебник / Г. А. Сергеев, Е. В. Мурашко. - Москва : Академия, 2013. - 176 с.
32. Сирис, П.З. Профессионально- производственная направленность физического воспитания школьников)/ П.З. Сирис, В.А. Кабачков. – Москва: Просвещение, 1988. – 160 с.
33. Слимейкер, Р. Серьезные тренировки для спортсменов на выносливость : учебное пособие / перевод с английского. - Мурманск: Тулома, 2007. - 328с.
34. Слушкина, Е.А. Теоретико-методические основы тренировки в циклических видах спорта. / Е.А. Слушкина, И.М. Добрынин. // Вестник челябинского государственного педагогического университета. – 2009. - №11. – с. 58 – 51.
35. Смирнов, П.Г. Лыжные гонки / П.Г. Смирнов, В.М. Ковязин - Тюмень, 2000. - 151 с.
36. Сокунова, С.Ф. Контроль за уровнем развития выносливости спортсменов/ С.Ф. Сокунова // Теория и практика физической культуры. – 2002. - №8. – с. 56-59.
37. Станский, Н. Т. Совершенствование учебно-тренировочного процесса лыжников-гонщиков в подготовительном периоде / Н. Т. Станский // Вестник Витебского университета. - 2011. - №61. - С. 76-79.

38. Фарбей, В.В. Развитие силовой выносливости у представителей зимних многоборий / В.В. Фарбей. // Теория и практика физической культуры. - 2008.- №7.- 61 с.
39. Фарбей, В.В. Лыжный спорт : учебник / В.В. Фарбей, Г.В. Скорохватова. - Санкт-Петербург : РГПУ, 2004. - 71 с.
40. Хеммерсбах, А. Лыжные гонки : учебник / перевод с немецкого. - Мурманск : Тулома, 2010. - 172с.
41. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с. Глава 4. Средства и методы физического воспитания. - С. 32-52
42. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – 2-е изд., испр. и доп / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва : Издательский центр «Академия», 2001. - 480 с.
43. Хохлов, Г. Г. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде с учётом их участия в соревнованиях по спринту : автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г. Г. Хохлов. - Харьков, 2003. – 21 с
44. Ченегин, В.М. Физиологические особенности мышечной деятельности детей и подростков / В.М. Ченегин, С.П. Кучкин, Н.В. Седых. - Волгоград, 2000. - 145 с.
45. Чурилов, В.А. Воспитание и обучение: метод и практика. / В.А. Чурилов.- Оренбург: Центр научного сотрудничества «интерактив плюс», 2016. – 358-362.
46. Шишкина, А. В. Планирование подготовки квалифицированного лыжника-гонщика / А. В. Шишкина // Теория и практика физической культуры. - 2008. - № 11. - С. 44-46.
47. Шишкина, А.В. Планирование специальной физической подготовки лыжников-гонщиков в макроцикле / А.В. Шишкина // Вестник ЧГПУ. - 2009. - №5. - 183 с.



48. Шликенридер, П. Лыжный спорт : учебник / перевод с немецкого. - Мурманск : Тулома, 2008. - 288 с.

49. Якимов, А. М. Основы тренерского мастерства : учебное пособие / А. М. Якимов. - Москва : Терра-спорт, 2003. - 176 с.

50. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость : учебник / перевод с голландского. - Мурманск : Тулома, 2006. - 160 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Комплексы упражнений для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков без лыжероллеров

1. Имитация попеременного двухшажного хода с резиновыми амортизаторами или блоками:

а) вес = 1-2 кг; время = > 7 мин;

б) вес = 3-4 кг, время = 3-6 мин;

в) вес = 5-6 кг, время = 2-5 мин.

Комплекс выполняется в равномерном темпе с соревновательной частотой движений (до 70 циклов в минуту).

2. Имитация одновременного бесшажного хода с резиновыми амортизаторами или блоками:

а) вес = 1-3 кг, время = 3-6 мин;

б) вес = 2-5 кг, время = 2-5 мин;

в) вес = 3-6 кг, время = 1-4 мин.

Комплекс выполняется в равномерном темпе с соревновательной частотой движений (70-75 циклов в минуту).

Развитие скоростно-силовой выносливости специальными средствами осуществляется с использованием прыжковой имитации и передвижения на лыжероллерах в бесснежное время и на лыжах на снегу.

При передвижении на лыжероллерах и на лыжах применяются попеременные и одновременные ходы (классические и коньковые) на равнине и на подъемах до 5°.

Комплексы упражнений для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков на лыжероллерах

Комплекс 1

1. Передвижение на лыжероллерах:

а) за счет попеременного отталкивания руками:

длина = 60-200 м, серии = 3-7 раз;

б) за счет одновременного отталкивания руками:

длина = 60-200 м, серии = 3-5 раз;

в) за счет попеременного отталкивания ногами:

длина = 60-300 м, серии = 3-8 раз.

2. Передвижение на лыжероллерах (классическими и коньковыми ходами):

а) попеременным двухшажным ходом в подъем до 4°:

длина = 50-150 м, серии = 2-5 раз;

б) одновременным одношажным ходом в подъем 5°:

длина = 50-150 м, серии = 2-4 раз;

в) бесшажным ходом в подъем 3°:

длина = 30-100 м, серии = 3-5 раз.

Комплекс выполняется в равномерном темпе с соревновательной частотой движений (60 -70 циклов в минуту).

Длина подъемов и равнинных участков может варьировать от 30 до 200 метров, но с обязательным включением подъемов до 50 метров. Количество тренировок может составлять от 2 до 4 раз в неделю.

В соревновательном периоде для развития скоростно-силовых способностей на лыжах используют передвижение только за счет отталкиваний руками или ногами, а также передвижение по рыхлому снегу и в подъемы малой и средней крутизны.

Основным методом развития скоростно-силовых способностей на лыжах является повторно-серийный, темп передвижения от 60 до 70 циклов в минуту.

Как и на лыжероллерах упражнения выполняются комплексно.

Комплекс 2

а) передвижение попеременным двухшажным ходом:

длина = 50-150 м, серии = 2-5 раз;

б) передвижение одновременным одношажным ходом:

длина = 100-200 м, серии = 3-7 раз;

в) передвижение одновременным двухшажным ходом:

длина = 50-150 м, серии = 2-7 раз.

Комплекс выполняется в равномерном темпе с максимальной частотой до выраженного утомления.

Комплекс 2:

а) передвижение одновременным одношажным ходом в подъем 3°:

длина = 50-150 м, серии = 2-6 раз;

б) передвижение одновременным двухшажным ходом в подъем 3°:

длина = 50-150 м, серии = 3-7 раз.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

### **Практические рекомендации**

Комплекс выполняется в равномерном темпе с соревновательной скоростью с частотой движений от 60 до 70 циклов в минуту.

При воспитании скоростно-силовой выносливости лыжника-гонщика нужно обратить внимание на интервалы отдыха. По мере роста тренированности количество повторений и длительность нужно увеличивать.

Выполнение упражнений скоростно-силовой направленности должно определяться важностью выполнения наиболее успешных попыток на фоне оптимального и свежего состояния центральной нервной системы. При этом лучше происходит образование и совершенствование нервно-координационных связей, которые обеспечивают наиболее эффективное повышение скоростно-силовых способностей.

#### **Основные средства для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков**

- прыжковые упражнения;
- упражнения на тренажерах и с приспособлениями;
- имитационные упражнения в подъемы;
- лыжероллеры: выполнение передвижения на равнинных участках и в подъемы средней крутизны;
- изменение режима дистанционной работы: передвижение по пересеченной местности.

#### **Методы выполнения упражнений для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков**

Круговой (2-3 серии по 8-10 упражнений. 30 с - работа, 60 с - отдых).

Комплексный (количество повторений 40-60 % от максимального числа повторений данного упражнения); быстрое начало движений, темп максимальный, позволяющий сохранить структуру движений.

Прыжковые и имитационные упражнения с акцентом на силу и быстроту отталкивания; время выполнения - 20-30 с, время отдыха 40-60 с.

Повторно-серийный на лыжероллерах (3 круга х 3-4 повторения).  
Дистанция не более 100 м.

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

А.Ю. Близневский

«24» июня 2019 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ  
ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В ВОЗРАСТЕ 18-20 ЛЕТ В  
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

Руководитель



к.п.н., доцент

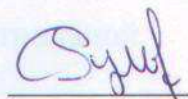
О.В. Дмух

Выпускник



В.А. Мухин

Нормоконтролер



М. А. Рульковская

Красноярск 2019