

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

« ____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**РАЗВИТИЕ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ
ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 12-14 ЛЕТ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СТАТОДИНАМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ
ПЕРИОДЕ**

Руководитель _____ доцент Е.В. Винникова

Выпускник _____ Ю. Н. Батура

Нормоконтролер _____ М.А. Рульковская

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Развитие силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет с применением статодинамического комплекса в подготовительном периоде» выполнена на 49 страницах, содержит 4 рисунка, 4 таблицы, 51 использованный источник.

СИЛОВАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ, ЛЫЖНИКИ-ГОНЩИКИ 12-14 ЛЕТ, СТАТОДИНАМИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ.

Лыжные гонки относятся к видам спорта, где результат в большей степени обусловлен уровнем развития выносливости, поэтому развитие и совершенствование данного физического качества – одна из главных задач в общей системе подготовки лыжников-гонщиков, в том числе и молодежи.

Очевидно, что преимущество будет иметь тот спортсмен, который обладает высоким уровнем силовой выносливости.

Поэтому поиск путей развития кондиционных возможностей для повышения эффективности тренировочного процесса юных лыжников-гонщиков остается актуальным.

Цель работы – оценить эффективность комплекса статодинамических упражнений для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде.

Объект исследования – развитие силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет.

Предмет исследования – комплекс статодинамических упражнений

В работе была обоснована актуальность применения статодинамического комплекса в подготовительном периоде для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет. В тренировочный процесс нами был внедрен разработанный комплекс статодинамических упражнений, используемых на основе кругового метода, проанализированы полученные результаты контрольных испытаний в ходе педагогического эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Анализ проблемы подготовки лыжников-гонщиков в летнем подготовительном периоде.....	7
1.1 Подготовительный период подготовки лыжников-гонщиков.....	7
1.2 Общая характеристика методов и средств развития выносливости.....	10
1.3 Особенности развития силовой выносливости у лыжников-гонщиков.....	14
1.4 Анатомо-физиологические особенности совершенствования выносливости у лыжников-гонщиков 12-14 лет	18
1.5 Средства подготовки лыжников-гонщиков.....	21
2 Организация и методы исследования.....	28
2.1 Организация исследования.....	28
2.2 Методы исследования.....	28
3 Результаты исследования и их обсуждение.....	33
3.1 Развитие силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде с применением статодинамических упражнений.....	33
3.2 Результаты внедрения в тренировочный процесс статодинамического комплекса для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде.....	35
Заключение.....	41
Практические рекомендации.....	43
Список использованных источников.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Деятельность человека в спорте требует определенного уровня развития физических качеств, отражающих сочетание врожденных психологических и морфологических возможностей, приобретенных в процессе жизни и тренировки. Чем больше развиты физические качества, тем выше работоспособность человека. Достижения современного спорта предъявляют высокие требования к физической подготовке спортсменов.

Мировые современные достижения в этом виде спорта сегодня настолько велики, что без систематической подготовки с юных лет нельзя рассчитывать на высокую результативность в зрелом возрасте спортсмена. Подготовка юных лыжников-гонщиков – одна из главных задач спортивного резерва, поднятия престижа лыжного спорта в стране.

Специфика лыжных гонок предъявляет высокие требования к организму спортсмена. Для преодоления дистанции в условиях сильно пересеченной местности лыжник должен обладать достаточной силой и мышечной выносливостью. Несомненно, что воспитанию силы необходимо уделять внимание с самого начала занятий детей лыжными гонками. Поскольку от ее уровня зависит развитие и проявление целого ряда способностей будущих лыжников. Очевидно, что результаты лыжников зависят не, столько отразвития абсолютной силы, сколько от длительности сохранения нужных усилий. Вопросы развития силовых качеств у юных лыжников освящены недостаточно полно в методической литературе. А та, что имеется по данной проблематике, касается в основном только высококвалифицированных спортсменов и разработано 10-15 лет назад. В те годы возможность достижения выдающихся результатов связывалось в первую очередь с увеличением общего объема циклической работы, что в настоящее время недостаточно. Современный лыжный спорт предъявляет к спортсмену значительные требования по развитию силовых и скоростных способностей. В последнее время все больше

тренеров задаются вопросом, как достичь высокого результата не повышая объемов тренировок.

Подготовительный период занимает особое положение в процессе тренировки лыжников к основным соревнованиям, является базой для успешного выступления в соревновательном периоде [2].

В тоже время применение правильной методики развития силовой выносливости и увеличение интенсивности нагрузок должно играть значительную роль в успешном выступлении в лыжном спорте [29;31].

Актуальность.

Достижения современного спорта предъявляют высокие требования к физической подготовке спортсменов. Стремительный рост результатов в лыжных гонках влечет за собой изменения в устоявшихся положениях методики тренировки. А подготовка юных лыжников-гонщиков – одна из главных задач подготовки спортивного резерва, поднятия престижа лыжного спорта в стране [50].

Лыжные гонки относятся к видам спорта, где результат в большей степени обусловлен уровнем развития выносливости, поэтому развитие и совершенствование данного физического качества-одна из главных задач в общей системе подготовки лыжников-гонщиков, в том числе и молодежи.

От уровня специальных силовых качеств лыжника-гонщика во многом будет зависеть его спортивный результат [37].

Очевидно, что преимущество будет иметь тот спортсмен, который обладает высоким уровнем силовой выносливости.

Поэтому поиск путей развития кондиционных возможностей для повышения результативности тренировочного процесса юных лыжников-гонщиков остается актуальным.

Объект исследования - развитие силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде.

Предмет исследования – комплекс статодинамических упражнений.

Цель исследования – оценить эффективность комплекса статодинамических упражнений для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде.

Гипотеза исследования. Мы предположили, что применение разработанного комплекса статодинамических упражнений для развития силовой выносливости будет способствовать более эффективной подготовке лыжников-гонщиков 12-14 лет.

Цель и направленность работы определили постановку и решение следующих **задач**:

1. Проанализировать специальную литературу по развитию выносливости и силовых качеств у лыжников-гонщиков в подготовительном периоде.

2. Разработать комплекс статодинамических упражнений для развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде.

3. Доказать эффективность использования статодинамического комплекса для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет.

Для решения поставленных задач нами использовались следующие **методы**:

1. Анализ научно-методической литературы.

2. Контрольные испытания.

3. Педагогический эксперимент.

4. Метод математической статистики.

Практическая значимость работы заключается в том, что применение предложенного статодинамического комплекса для развития силовой выносливости у лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде может быть использовано тренерами-преподавателями в их практической деятельности и как материал для дальнейшего творчества.

1 Анализ проблемы подготовки лыжников-гонщиков в летнем подготовительном периоде

1.1 Подготовительный период подготовки лыжников-гонщиков

Данный этап тренировочного цикла является наиболее значимым в подготовке лыжника-гонщика. На протяжении данного этапа закладываются основные физические качества которые в дальнейшем благотворно влияют на результат в соревновательной деятельности. «Фундаментом» для будущих спортивных результатов в соревнованиях является большой объем тренировочной нагрузки, приходящейся на развитие физических качеств, повышение функциональной подготовленности, совершенствование техники способов передвижения на лыжах. Все это выполняется в подготовительный период. Совместно с этим, большое внимание уделяется воспитанию волевых качеств спортсмена, изучению теоретического материала в лыжных гонках и другие важные качества которые повысят эффективность в подготовке к соревнованиям. В работах О.Н. Антоновой, И.М. Бутина [3;8] мы видим что подготовительный период в тренировке лыжника-гонщика делится на три этапа.

1-й этап - весенне-летний (в соответствии с задачами тренировки его еще называют обще подготовительным). Он начинается с 1 мая, и у квалифицированных лыжников продолжается обычно до 31 июля. Важнейшая задача подготовки в это время - постепенное повышение уровня общей физической подготовленности. Здесь большое внимание уделяется уровню развития физических качеств, повышению уровня общей работоспособности, а также овладению или совершенствованию отдельных элементов технической подготовке.

2-й этап - летне-осенний (этап предварительной специальной подготовки). Он начинается с 1 августа и продолжается до начала тренировок на лыжах (до выпадения снега). Основная задача данного периода подготовки -

создание специальной двигательной базы для дальнейшего развития специальных качеств направленных на лыжную подготовку (на следующем этапе подготовительного периода). Одновременно с выполнением тренировочных объемов совершенствуется лыжная техническая подготовка с использованием специальных средств используемых в бесснежное время. Общий объем и интенсивность циклической тренировочной нагрузки на данном этапе так же постепенно увеличивается. Однако авторы рекомендуют увеличивать общую интенсивность нагрузки несколько медленнее, чем общий объем. Это принципиальная схема изменения объема и интенсивности, однако в отдельные микроциклы объем, а затем и интенсивность могут значительно увеличиваться в зависимости от поставленных задач. Такое повышение может иногда достигать около предельных величин и допустимо только на основе высокого уровня общей физической подготовке. Несмотря на то что объем средств ОФП на этом этапе постепенно уменьшается, задача удержания достигнутого уровня основных физических качеств (средствами ОФП) должна быть решена полностью и снижение достигнутого уровня нежелательно и даже недопустимо. Вместе с тем авторы советуют увеличивать объем средств специальной физической подготовки.

По окончании подготовительного периода лыжники принимают участие в соревнованиях комплексной направленности, который даст оценку уровню подготовки ОФП, а также по специальной подготовленности. Обычно уровень развития специальных качеств определяется по результатам соревнований на лыжероллерах, в беге по пересеченной местности, в смешанном передвижении (бег + имитация попеременного двухшажного хода в подъемы) - все это проводится на различных стандартных дистанциях. Кроме того, уровень развития специальных качеств оценивается по результатам имитации в подъемы (на отрезках).

3-й этап - зимний (основной специальной подготовки). Наступает с момента тренировочных занятий на лыжах (с выпадением снега) и продолжается до начала основных соревнований. В зависимости от

климатических условий (времени установления снежного покрова в данной местности) и квалификации лыжников-гонщиков (спортсмены высокой квалификации учебно-тренировочный сбор начинают с выезда в северные или горные районы) сроки начала зимнего этапа различны. В средней полосе он обычно начинается в конце ноября или чуть позже. Оканчивается данный этап обычно в конце декабря - начале января с началом основных соревнований сезона. Во многом сроки зависят от календаря соревнований и квалификации лыжников (у высококвалифицированных спортсменов это этап заканчивается месяцем раньше). На этом этапе решаются главные задачи - развитие специальных качеств (в первую очередь скоростной выносливости и скоростно-силовых качеств), а также обучение и совершенствование техники способов передвижения на лыжах, совершенствование тактического мастерства и воспитание морально-волевых качеств. Согласно работ М.А. Агроновского и А.И. Колесова [2;16] подготовка на третьем этапе строится так, чтобы к его окончанию лыжники набрали высокий уровень спортивной формы. Основным средством является лыжная подготовка. Лыжники на этом этапе выполняют наибольший объем нагрузки. Максимальный объем нагрузки приходится на первую половину этапа. В это время проводятся длительные тренировки, направленные на развитие общей выносливости: интенсивность нагрузки несколько снижается. Это основа для дальнейшего повышения интенсивности нагрузки и повышения уровня спортивной формы. Одновременно решаются задачи обучения (подростков, юношей и лыжников-новичков) и совершенствования техники способов передвижения на лыжах (у сильнейших спортсменов). За подготовительный период, несмотря на применение средств специальной подготовки, лыжники, даже хорошо владеющие техникой лыжных ходов, частично утрачивают навыки, теряют тонкие координационные ощущения, «чувство» лыж, снега. Поэтому в первых длительных тренировках обучению и совершенствованию техники отводится значительная часть времени (в зависимости от возраста и квалификации).

И.М. Бутин и другие авторы [8;19;25] говорят о том, что в дальнейшем, когда нагрузка, направленная на развитие скоростной выносливости, увеличивается, общий объем снижается (но остается достаточно высоким), а интенсивность тренировок возрастает. На этом этапе совместно решаются задачи по развитию других важных специальных качеств - быстрота и сила. Помимо тренировок на лыжах проводятся занятия по ОФП. Основная их задача - поддержать достигнутый уровень ОФП. Изменение объема, интенсивности специальной подготовки, а также поддержание уровня ОФП находится в тесной взаимосвязи с возрастом, подготовленностью и индивидуальными особенностями лыжников. Длительные тренировки с высокой интенсивностью в течение целого ряда занятий, не обеспеченные предварительной подготовкой, а также не соответствующие возрасту занимающихся, могут привести к перетренированности лыжников и в дальнейшем - к понижению уровня работоспособности. Тренировочный этап должен быть построен таким образом, чтобы лыжники приобрели высокий уровень подготовки к окончанию этапа. На зимнем этапе подготовительного периода лыжники выступают в ряде контрольных (или других видах) соревнований. Как правило, специальная подготовка, тем более форсирование достижения высокой работоспособности к этим соревнованиям, не проводится. В них лыжники выступают по ходу планомерной подготовки к соревновательному периоду, т.е. никаких изменений в объеме, интенсивности или цикличности нагрузки специально к конкретным соревнованиям этого этапа не вносится.

Интенсивность на этом этапе в целом значительна, но к концу подготовительного периода она не должна достигать предела, характерного для соревновательного периода.

1.2 Общая характеристика методов и средств развития выносливости

В системе физической подготовки спортсменов на любом этапе спортивной подготовки выносливость по своей структуре и методике развития

является наиболее многокомпонентным по сравнению с другими двигательными способностями человека, как считают Ю.В. Верхошанский и Л.Ф. Кобзева [9,14].

Высокий уровень развития выносливости необходим во всех видах спорта для сохранения высокой специфической работоспособности в процессе выполнения как тренировочных, так и соревновательных нагрузок.

А.С. Бахарева [5] в своей работе пишет, что можно выделить четыре типа утомления (умственное, сенсорное, эмоциональное и физическое). Их комбинированное действие и адаптация организма спортсмена к определенной соревновательной деятельности и определяют специфичность выносливости, которая проявляется в процессе выполнения тренировочной и соревновательной деятельности.

Ряд авторов [48;25;50]. в своих работах пишут, что в теории и методике спортивной тренировки выделяют соревновательную, статическую, силовую и скоростную выносливость. Фактически эти виды выносливости можно отнести к специальной выносливости спортсмена. Специальная выносливость спортсмена выражается в выполнении конкретного вида деятельности, проходящей как в непрерывном, так и в интервальном режимах.

Специальная выносливость спортсмена по определению В.В. Осинцева [22] – сложное по структуре двигательное качество, которое состоит из определенных, специфичных в определенном виде спорта, действий.

Продолжая его мысль, специальная выносливость спортсмена, в узком смысле это способность противостоять утомлению в специфических условиях, приближенных к соревновательной деятельности, выражается в мобилизации всех систем организма, участвующих в двигательном действии, в строго определенном виде мышечных усилий. Основной компонент достижения высокого результата в избранном виде спортивной деятельности.

В.А. Вишневский [10] считает специальную выносливость спортсмена структурно сложным, состоящим из множества компонентов двигательным

качеством. Выделим основные компоненты выносливости, необходимые в лыжном спорте:

1. Силовой компонент выносливости.

Непосредственно связан с развитием силы мышц, участвующих в двигательном действии. В последнее время, специалисты в области теории и методики спортивной тренировки в циклических видах спорта, в своих исследованиях, большое внимание уделяют развитию силовых качеств спортсменов, на различных этапах спортивной подготовки.

Добавим мнение Н.Г. Озолина [23] о силовом компоненте. Развитие и совершенствование силового компонента выносливости, пишет он, будет эффективным при повышении такого компонента как «локальной мышечной выносливости». Локальная мышечная выносливость - это повышение сократительно-окислительных свойств мышц скелета. Совершенствование локальной выносливости мышц различается, относительно избранного вида спорта и той интенсивности двигательного действия, необходимого для обеспечения высокого уровня проявления определенного двигательного действия.

Неконтролируемо большие силовые нагрузки, могут привести к значительному снижению окислительных способностей мышечных волокон. Для оптимизации этого процесса в спортивной тренировке, необходимо грамотно соотносить режим работы связанных с увеличением аэробных возможностей и силового компонента, в зависимости от характера соревновательной деятельности.

2. Скоростной компонент выносливости

При поддержании спортсменом необходимой скорости движения при передвижении, уровень развития выносливости спортсмена особенно необходим. Уровень выносливости является абсолютным, только в том случае если он складывается из одинаковых биологических или педагогических показателей, а относительным если он взаимосвязан с совершенствованием таких качеств как скорость.

Другими словами, если спортсмен имеет высокую абсолютную скорость на коротком отрезке, то он будет иметь преимущество в упражнениях продолжительностью от 30 с до 5 минут.

В работе А.В. Шишкиной [47] читаем об общей выносливости, что она напрямую связана с аэробными возможностями организма спортсмена, зависящие от уровня развития максимального потребления кислорода и способностью продолжительно ее поддерживать. В таком случае энергия образуется за счет окисления. При мышечной деятельности поступление и расходование кислорода оценивается величиной максимального потребления кислорода в течение одной минуты, и характеризуется так называемым «кислородным потолком».

Максимальное потребление кислорода (МПК) это интегральный показатель аэробных возможностей организма спортсмена. Чем выше этот уровень у спортсмена, тем выше мощность максимальной аэробной нагрузки, и соответственно спортсмену легче длительно выполнять аэробную работу.

В статье Н.Б. Новиковой [21] говорится что развитие выносливости приводит к повышению порога анаэробного обмена (ПАНО), той наименьшей физической нагрузки, превышение которой вызывает нелинейный рост концентрации молочной кислоты в крови. ПАНО служит показателем аэробных возможностей организма, чем они больше, тем выше порог.

Тренировка, направленная на развитие выносливости, в большей степени воздействует медленно сокращающиеся (МС) мышечные волокна. Вследствие этого их скорость увеличиваются. В результате тренировочных нагрузок быстро сокращающиеся (БС) волокна могут приобретать определенные свойства МС-волокон. При этом увеличивается число и размер митохондрий внутри мышечных волокон.

1.3 Особенности развития силовой выносливости у лыжников-гонщиков

Ведущие тренеры и спортсмены в лыжном спорте, в спортивной тренировке на любом этапе подготовки используют широкий набор средств и методов для развития всех компонентов выносливости. В последние десятилетия особенно возрос интерес к совершенствованию таких компонентов выносливости как скоростная выносливость, скоростно-силовая и силовая выносливости. Обобщение научно-методических положений в развитии и совершенствовании этих компонентов, в каждом виде спорта реализуются в различной степени. Главным критерием совершенствования силовых и скоростных компонентов выносливости является характер соревновательной деятельности спортсмена в избранном виде спорта.

Например, для развития силовой выносливости мышц рук и туловища большинство авторов в тренировочный процесс предлагаю включать упражнения с отягощениями и утяжелениями .

Н.А. Храмов [40] предлагает использовать комплексы статических упражнений в интервальных режимах, также прыжковые иммитации и бег на максимальных усилиях.

С.М. Луньков [18] называет обязательным компонентом тренировочного процесса работу над силовым компонентом выносливости и предлагает включать такую работу в тренировочный процесс начиная с третьего спортивного разряда.

В результате подробного анализа,Ю.А. Поварещенкова [27] средством развития и сохранения скоростного компонента выносливости в зимнем подготовительном периоде рекомендует равнинное передвижение или передвижение в подъем по глубокому рыхлому снежному покрову, причем выполнение передвижения любым из лыжных ходов.

Ж.К. Холодов и другие авторы [41;44] считают, что выполнение определенного двигательного действия в специально усложнённых условиях, с

дополнительными отягощениями или утяжелениями, обеспечивает эффективный перенос тренируемых в таких условиях двигательных качеств к специализируемому. В таких условиях спортсмен увеличивает прилагаемые усилия на выполнение заданного двигательного действия, причем сохраняя двигательную структуру соревновательного упражнения. Сложность создаваемых условий должна быть умеренной и оптимизированной, поскольку может наблюдаться отрицательный перенос двигательного навыка, и тем самым, может наблюдаться значительное нарушение технической стороны двигательного действия как следствие и закрепление неправильного навыка.

В.Ф Кожокин [15] считает, что упражнения со значительными утягощениями и утяжелениями, направлены в первую очередь на развитие силы, поскольку, как правило, выполняются в замедленном темпе. Основными средствами развития выносливости лыжника-гонщика в бесснежное время года являются передвижения на лыжероллерах и имитация лыжных ходов (преимущественно в гору), возможно включение в тренировочный процесс в бесснежный подготовительный период такого упражнения как многоскоки, выполняемым по песчаной или опилочной дорожке. От упражнений с резиновыми амортизаторами, по мнению автора, необходимо отказаться в принципе, поскольку ничего общего с тренируемым двигательным качеством не имеют. Для развития силовой выносливости в зимний подготовительный период, автор предлагает использовать различные способы передвижения на лыжах.

В.В Осинцев[22] в своем исследовании выделяет передвижение на лыжах или лыжероллерах с максимальной скоростью и в полной кондиции, как наиболее эффективный способ тренировки скоростного компонента выносливости.

Г. Пернич [25] считает, что наиболее полно воспроизвести соревновательную деятельность лыжника-гонщика на тренировках можно через применение изокенетических и изодинамических комплексов

упражнений. По его мнению такие упражнения как нельзя лучше подходят для тренировки скоростного компонента выносливости.

По эффективности воздействия на развитие силового компонента выносливости у лыжников-гонщиков на любом этапе спортивной подготовки, ряд авторов [29;31;35] располагают упражнения в следующем порядке: передвижение на лыжах или лыжероллерах попеременным или одновременным бесшажным ходом; упражнения на тренажёрах силовой направленности (Ergolina); прыжковая имитация и имитация попеременного двухшажного хода с палками.

М.А. Аграновский [2] по итогу проведенного исследования утверждает, что применение в тренировочном процессе лыжников-гонщиков упражнений, структурно схожих в проявлении мышечных усилий с соревновательными упражнениями, является необходимым.

Выбор средств и методов для совершенствования скоростного и силового компонентов выносливости происходит на основе их соответствия процессу передвижению на лыжах или лыжероллерах и используется в подготовке спортсменов любого уровня .

В.В. Ермаков с соавторами [12] в своей работе предлагает в тренировочный процесс привлекать такое средство, как прохождение меньших отрезков, по сравнению с соревновательными, на скорости выше соревновательной. Это по его мнению приведет к развитию скоростного компонента выносливости.

В работе А.И. Колесова [16] в качестве одного из путей развития скоростного компонента выносливости, предлагается планирование в тренировочном процессе спринтерских микроциклов. Предлагается достигать наивысшей работоспособности в отдельно взятых упражнениях скоростной направленности.

В.В Фарбей [42;43] считает, что выбор коротких отрезков в спортивной тренировке лыжников-гонщиков объясняется необходимостью приучить спортсмена к передвижению на высоких скоростях, значительно больших, чем

те, что он показывает на соревнованиях. Особенно это необходимо при тренировке юных лыжников-гонщиков. Для сохранения относительно высокой скорости, дистанцию делают короче, с постепенным ее удлинением.

М.Е. Снигур и соавторы [37] приходят к выводу, что использование специальных упражнений, направленных на развитие скоростно-силовой выносливости, а именно: упражнений, выполняемых в быстром темпе с собственным весом и упражнения с вспомогательными средствами (утяжелителями), а также применение метода круговой тренировки в тренировочном процессе способствует развитию скоростно-силовой выносливости лыжников-гонщиков 13-14 лет на этапе предварительной подготовки.

Также следует отметить работу Е.Н. Филипповой [44], где к средствам развития скоростного компонента выносливости в лыжном спорте, относят многократное прохождение короткой дистанции с максимальной скоростью. Дистанционные отрезки подбирают таким образом, чтобы скорость прохождения спортсменом выбранной дистанции была на 2-3% выше, чем скорость на соревновании.

Теоретический анализ научно-методической литературы по проблеме совершенствования методики скоростной выносливости показал, что в теории спортивной тренировки существует положение о необходимости соответствия средств подготовки основному соревновательному упражнению.

Для определения эффективных средств и методов развития скоростного или силового компонентов выносливости, большое количество исследователей используют моделирование основной соревновательной деятельности. По рекомендациям ряда специалистов [8;18;33], для совершенствования силового компонента выносливости рационально использовать комплексы упражнений в усложнённых условиях, а скоростной компонент выносливости необходимо развивать в искусственно облегчённых условиях, по сравнению с соревновательной деятельностью.

В лыжных гонках в качестве средств тренировки скоростного компонента выносливости используют моделирование соревновательной деятельности, а также имитационные упражнения специальной направленности. Вместе с тем, имеются различия во мнениях среди специалистов, по поводу развития скоростного компонента выносливости. Недостаточно освещен пункт о соотношении процессов развития физических качеств и формирования двигательных навыков у лыжников-гонщиков на начальном этапе подготовки [21;31].

Таким образом можно сделать вывод, что успешное решение вопросов развития уровня общей выносливости и ее скоростного и силового компонентов в лыжных гонках, на различных этапах годового цикла и уровнях подготовки лыжников-гонщиков необходимо осуществлять на основе дифференциального подхода к тренировочному процессу. А именно рационального использования специально-подготовительных упражнений различной энергоемкости. Авторы предлагают скоростной компонент выносливости развивать в облегченных условиях, а силовой компонент - в усложненных, с помощью комплексов упражнений с утяжелителями и отягощениями.

1.4 Анатомо-физиологические особенности лыжников-гонщиков 12-14 лет

Антропометрическое развитие: этот возраст характеризуется интенсификацией роста и увеличением размеров тела. Главным образом, прирост этого показателя сводится к увеличению длины нижних конечностей. Наряду с увеличением роста, прирастает и масса тела. Именно в этот период наиболее наглядно виден гендерный принцип. Интенсификация роста мальчиков происходит в 13-14 лет, в то время как у девочек она происходит в 11-12 лет.

В этом возрасте быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Позвоночный столб

подростка очень подвижен. Чрезмерные мышечные нагрузки нежелательны, поскольку они ускоряют процесс окостенения, чем могут замедлять рост трубчатых костей в длину [30].

В этом возрасте быстрыми темпами развивается и *мышечная система*. С 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц, главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 13-14 лет, а у девочек - в 11-12 лет.

Половое развитие. Сроки полового развития девочек и мальчиков рознятся, как правило, половое созревание девочек начинается на 1-2 года раньше, чем у мальчиков. Поэтому в этом возрасте Е.А. Слушкина [36] тренерам и специалистам рекомендует уделять особое внимание выбору средств и методов тренировки, поскольку, на этом этапе, в одной тренировочной группе находятся спортсмены с разным уровнем полового созревания, и как следствие с разными функционально-адаптационными возможностями.

Развитие сердечно-сосудистой системы. В подростковом возрасте, на фоне морфофункциональной незрелости сердечно-сосудистой системы и продолжающей развитие ЦНС особенно заметно незрелость механизмов формирования, регулирующих и координирующих основные функции вышеназванных систем. Поэтому адаптация системы крово и лимфо-обращения в 13-14 летнем возрасте при мышечных нагрузках происходит значительно медленнее, чем, к примеру, в возрасте 15-16 лет. Сердечно-сосудистая система реагирует на нагрузки неэкономично. Полного морфофункционального совершенства сердечная система достигает лишь к двадцати годам [32].

Развитие дыхательной системы. Наряду с половым созреванием, интенсивно идет развитие дыхательной системы. В возрасте с 12 до 14 лет увеличивается объем легких (приблизительно в два раза), растет минутный объем вдохов, повышается ЖЕЛ (в полтора раза).

Дыхательный режим у спортсменов 12-13 лет менее эффективен чем в более зрелом возрасте. Дыхательный цикл подростков по объему потребляемого кислорода приближается к 14 мл, в то время как взрослый человек потребляет 20 мл кислорода, соответственно видна существенная разница около 5 мл. Особенно заметно это при задержке дыхания и как следствие неэффективностью мышечной работы в условиях недостатка кислорода. Насыщение крови кислородом происходит неравномерно.

12-14 лет- это период двигательного совершенствования двигательных локомоций, это наиболее благоприятный период для воспитания и развития всех двигательных качеств.

В 12-14 лет у подростков относительно высокими темпами осуществляется прирост некоторых координационных способностей (имеется ввиду приобретает координационная устойчивость верхних конечностей). Это отмечает в своей статье С. М. Луньков [18]. Наряду с координационными, совершенствуются и скоростно-силовые способности. Умеренный прирост скоростных способностей и выносливости. Темпы развития гибкости значительно снижаются. Именно в этот период, по мнению ряда авторов происходит переход от детства к юношеству. Подростковый возраст - это период быстрого и неравномерного развития физических качеств человека.

Исходя из вышперечисленного, выделим основные особенности физического развития спортсменов 13-14 летнего возраста, опираясь на работы исследователей [25;32;37;45]:

1. Прирост темпов роста – увеличиваются объем костной ткани, интенсификация роста конечностей как верхних, так и нижних. Увеличение длины позвоночного столба.

2. Прирост мышечной массы, за счет увеличения длины мышечных волокон. Но мышцы же, в свою очередь еще не способны к выполнению длительных физических нагрузок. Педагогу по физической культуре, во время уроков, необходимо особое внимание уделять отдыху между выполнением упражнений.

3. Диспропорциональность сердечно - сосудистой системы. Сердце, как и вся мышечная ткань увеличивается в размерах, сосуды же продолжают рост в прежнем темпе. Именно из-за возникающей диспропорции в этом возрасте велик риск приобретения или установления заболеваний сердечно - сосудистой системы. Нередки случаи функциональных нарушений организма во время занятий спортом – головокружение, головная боль, потемнение в глазах, обмороки.

4. Повышенная возбудимость нервной системы. Склонность к аффектам.

Также отмечается интенсификация активности гипофиза и щитовидной железы.

1.5 Средства подготовки лыжников-гонщиков

В процессе подготовки лыжника - гонщика для совершенствования физических качеств применяется разнообразный набор средств и методов специальных упражнений. Применение специальных упражнений в спортивной тренировке оказывает положительное воздействие на организм лыжника-гонщика. Тренерам необходимо учитывать, по словам В.В. Фарбея [42;43], факт того, что решение тех или иных задач спортивной подготовки зависит от рационального применения определенных упражнений.

Общая физическая подготовка для лыжников, наравне со специальной подготовкой имеет примерно одинаковое значение для эффективного роста спортивных результатов, как считает А.П. Бондарчук [7]. В бесснежный период с целью всестороннего физического развития он рекомендует в тренировочный процесс юных лыжников - гонщиков включать циклические упражнения из других видов спорта, с целью положительного переноса двигательных качеств. К таким средствам относятся передвижения на велосипеде, гребля, плавание и равномерный бег, также используют спортивные и подвижные игры. Дозировка таких нагрузок зависит от возраста спортсмена и этапа подготовки в годичном цикле многолетней подготовки.

Кроме этого, в работах Т.И. Раменской [31;32] мы находим, что широко применяется широкий круг упражнений на основные группы мышц: с отягощениями и без отягощений, для развития силы, координации, гибкости и способности к восстановлению.

К. М. Гераскин [11] считает, что основными средствами специальной физической подготовки являются: передвижение на лыжах и лыжероллерах, имитационные и подводящие упражнения. Имитационные упражнения способствуют повышению уровня развития специальных качеств лыжника-гонщика, и соответственно к совершенствованию элементов техники лыжного хода. К ним относятся разнообразные имитационные упражнения и упражнения на тренажерах (передвижение на лыжероллерах), подводящие упражнения вносят значительные корректировки в технические элементы основной техники лыжных ходов, применяется для координации элементов техники.

При выполнении этих упражнений (в бесснежное время года) укрепляются группы мышц, непосредственно участвующие в передвижении на лыжах, а также совершенствуются элементы техники лыжного хода. Ввиду того, что эти упражнения сходны с передвижением на лыжах и по двигательным характеристикам, и по характеру усилий, здесь наблюдается положительный перенос физических качеств и двигательных навыков.

Согласимся с В.Н. Платоновым [26], что в настоящее время основным средством специальной физической подготовки лыжника-гонщика в бесснежный период является передвижение на лыжероллерах. Расширение его применения вполне справедливо, однако постоянное применение лыжероллерной подготовки и полное исключение из тренировок беговых и других циклических упражнений не в состоянии полностью решить все задачи СФП. Поэтому в тренировке лыжника-гонщика смешанное передвижение по пересеченной местности с чередованием бега и имитации в подъемы различной крутизны и расстояния должно постоянно включаться в подготовку, наравне с другими упражнениями. Соотношение этих средств зависит от уровня подготовленности юных лыжников и отдельных групп мышц.

А.А. Авдеев [1] пишет в своей работе, что в зимний период основным средством СФП является передвижение на лыжах в разнообразных погодных и территориальных условиях. Специальная физическая подготовка в годичном цикле тренировки лыжника тесно связана с другими видами спортивной подготовки спортсмена.

В лыжных гонках при подборе упражнений необходимо учитывать больший или меньший перенос навыков и качеств с различных применяемых упражнений на способы передвижения на лыжах. Точный выбор упражнений при обучении и тренировке во многом определяет эффективность многолетней подготовки на всех её этапах.

Многие авторы [19;36;38] утверждают, что все физические упражнения, применяемые в подготовке лыжников, принято делить на следующие основные группы:

1. Упражнения основного вида в лыжных гонках, избранных как предмет специализации. В эту группу входят все способы передвижения на лыжах (лыжные ходы, спуски, подъемы, повороты и т.д.). Все эти упражнения выполняются в различных вариантах и разнообразными методами.

2. Обще - развивающие упражнения, подразделяющиеся, в свою очередь, на две подгруппы:

а) обще - развивающие подготовительные;

б) упражнения из других видов спорта. В первую подгруппу включаются разнообразные упражнения без предметов и с предметами (набивные мячи, гантели, подсобные предметы - отягощения, ядра и др.). Сюда же включаются упражнения с сопротивлением партнеров и упругих предметов (амортизаторы резиновые, пружинные и т.п.). Наиболее широко обще - развивающие упражнения применяются в тренировке юных лыжников, а также новичков и лыжников низших разрядов.

Во вторую подгруппу входят упражнения из других видов спорта, (легкой атлетики, гребли, спортивных игр, плавания и др.). Эти упражнения применяются в основном в бесснежное время года для развития физических

качеств, необходимых лыжнику. Упражнения подбираются так, чтобы наблюдался положительный перенос физических нагрузок, с применяемого вида на основной вид - лыжные гонки. Так, для развития выносливости применяется кроссовый бег по пересеченной местности; для развития силовой выносливости - длительная гребля; для развития ловкости, координации движений и быстроты - спортивные игры (баскетбол, ручной мяч, футбол) и т.д.

3. Специальные упражнения также разделяются на две подгруппы:

- специально подготовительные;
- специально подводящие.

Специально подготовительные упражнения применяются для развития физических и волевых качеств, применительно к лыжным гонкам. Специально подводящие упражнения применяются с целью изучения элементов техники способов передвижения на лыжах.

В группу специальных упражнений включаются упражнения, избирательной направленности воздействующие на отдельные группы мышц, участвующие в основных движениях, способствующих передвижению на лыжах (например, в отталкивании), а также большое количество имитационных упражнений (на месте и в движении). Имитационные упражнения могут применяться как для совершенствования отдельного элемента техники, так и для нескольких элементов (в связке). Применение тренажеров (передвижение на лыжероллерах) значительно расширяет возможности воздействия специальных упражнений.

Круг специальных упражнений, применяемых в тренировке лыжников, в настоящее время достаточно обширен. Вместе с тем согласимся с В.В. Осинцевым [22], что одни и те же упражнения (например, имитационные и передвижение на лыжероллерах) в зависимости от поставленных задач и методики применения, могут быть использованы и как подготовительные, и как подводящие упражнения.

В начале подготовительного периода имитационные упражнения, применяемые в небольшом объеме, используются как средство обучения и

совершенствования элементов техники. Осенью, объём и интенсивность применения этих упражнений увеличиваются, и они способствуют развитию специальных качеств.

Ж.К. Холодов [41] в своей работе упоминает, что общеразвивающие упражнения особенно важно подбирать в соответствии с особенностями избранного вида - лыжных гонок. В подготовке лыжников используется большое количество упражнений, которые подбираются и делятся по преимущественному воздействию на развитие отдельных физических качеств.

Это разделение несколько условно, так как при выполнении упражнений, например, на быстроту, развиваются и другие качества, в частности сила мышц. Длительное выполнение разнообразных упражнений в какой-то мере способствует повышению и общего уровня выносливости.

Кроме этого, применяются разного ряда тренажеры (на неустойчивой, вращательной, качающейся, катящейся опоре) как развивающие равновесие, так и укрепляющие суставы.

Для развития скоростно-силовых качеств Н.М. Тарбеева [38] рекомендует применять различные прыжки и прыжковые упражнения: многократные прыжки с места, на одной и двух ногах из различных исходных положений (из глубокого приседа на всей ступне или на носках), и в различных направлениях (вверх, вперед, вверх по склону, впрыгивание на препятствие и т.п.). Все прыжковые упражнения можно выполнять с отягощением. Очень важно при выполнении прыжков добиваться максимально высокой скорости отталкивания.

Для развития скоростно-силовых качеств целесообразно некоторые прыжковые упражнения выполнять с максимальной скоростью на время, например, прыжки на двух ногах на отрезке 10 или 20 м, то же, но с преодолением 5-ти барьеров высотой 80 см и т.п. Для развития скоростно-силовых качеств мышц рук и плечевого пояса применяются разнообразные упражнения с внешними отягощениями (набивными мячами, ядрами, гантелями), а также с отягощением собственным весом. Величина отягощений

в различных упражнениях и для различных групп мышц меняется от малых (25 и более повторений) до средних (13-15 повторений), но никогда не бывает большой и предельной.

Все упражнения выполняются в динамическом характере - с высокой (доступной для величины отягощения) скоростью. Возможно применение различных амортизаторов и эспандеров, приближающих упражнение к характеру движений в лыжных ходах. Но величина усилий и скорость движений при развитии и скоростно-силовых качеств в этих упражнениях должна превышать привычную для передвижения на лыжах. Скоростно-силовым упражнением можно считать и имитацию в подъем с палками и без палок, но выполняемую в высоком темпе.

Из перечисленных групп и примерных упражнений составляются комплексы. В таком случае необходимо учитывать то, что условия выполнения упражнения могут поменять его направленность и конечный результат. Так, бег с высокой скоростью по ровному участку (по дорожке) развивает скорость, а бег в гору способствует развитию силовой выносливости мышц.

Л.П. Бондарчук [7] и некоторые другие авторы в тренировке лыжников - гонщиков на общем фоне высокого развития силы, силовой выносливости, быстроты, ловкости и гибкости основное внимание уделяют развитию общей и специальной (скоростной) выносливости и скоростно-силовым качествам. Специальные упражнения широко применяются в подготовке лыжников - гонщиков. В лыжных гонках для совершенствования элементов техники способов передвижения на лыжах используются имитационные упражнения и передвижение на лыжероллерах. Лыжная подготовка в летний период используется только у высококвалифицированных спортсменов для того чтобы двигательный эффект в летний период не угасал и в начале зимнего периода время адаптации сокращалось.

В подготовке юных лыжников-гонщиков для обучения и совершенствования техники способов передвижения на лыжах и при развитии физических качеств в основном применяются те же средства (упражнения), что

и в подготовке взрослых лыжников, что мы можем наблюдать в работах К.М. Гераскина, В.В. Ермакова [11;12].

Основное различие, пишут они, заключается в объеме применения тех или иных упражнений. Например, у новичков-подростков применяется большое количество обще - развивающих упражнений и меньше упражнений на развитие специальных качеств. Постепенно, с возрастом и ростом уровня подготовленности, это соотношение меняется. Дозировка применяемых упражнений зависит от возраста, уровня развития тех или иных качеств общей подготовленности и этапа многолетней подготовки (задач).

При планировании применяемых упражнений в юношеском возрасте должны учитываться принципы индивидуализации, доступности, систематичности и постепенности.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось с мая 2017 по апрель 2018 года на базе ДЮСШ «Факел», отделение лыжных гонок, ПГТ. Шушенское, в 3 этапа:

На первом этапе (констатирующий) проводился анализ специальной и научно-методической литературы. Подобраны контрольные испытания для оценки уровня развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет. Определены контрольная и экспериментальная группы исследования.

Второй этап (формирующий). Организован и проведен педагогический эксперимент. Разработан и внедрен в тренировочный процесс экспериментальный комплекс статодинамических упражнений на развитие силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет.

Заключительный этап был посвящен обработке данных педагогического эксперимента методами математической статистики, формулированию выводов и написанию выпускной квалификационной работы.

В эксперименте приняли участие 20 лыжников-гонщиков в возрасте 12-14 лет. Эксперимент проводился во время двух мезоциклов лагерных сборов ДЮСШ «Факел», отделение лыжных гонок, ПГТ. Шушенское.

2.2 Методы исследования

Задачи данной работы обусловили необходимость применения широкого арсенала методов исследования, которые позволяют решить проблемы на основании комплексного подхода, что наиболее полно отвечает современным требованиям. Выбор методов, организация исследования, условия исследования, проведение, а также обработка полученных данных велись в соответствии с требованиями и учетом основных принципов методологии

научных исследований в области теории, методики и практики спортивной тренировки.

В работе использованы следующие методы исследования:

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

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы осуществлялся на протяжении всего исследования. Анализ литературных источников позволил составить представление о проблеме исследуемого вопроса, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов в области подготовки спортсменов различного уровня в подготовительном периоде тренировочного процесса в циклических видах спорта. Это способствовало грамотному планированию тренировок, направленных на развитие силовой выносливости у лыжников-гонщиков 12-14 лет в бесснежный период.

2. Контрольные испытания.

Тест 1. Определение силовой выносливости мышц брюшного пресса.

Поднимание туловища из положения лежа на спине. И. П. лежа на спине, на гимнастическом мате, руки за головой «в замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Испытуемый выполняет максимальное количество подниманий туловища за 1 мин, касаясь локтями коленей, с последующим возвратом в исходное положение. Засчитывается количество правильно выполненных подниманий туловища. Для выполнения теста создаются пары, один из партнеров выполняет тест, другой удерживает его ноги за ступни и голени. Затем испытуемые меняются местами.

Тест 2. Выявление уровня развития силы и выносливости мышц сгибателей локтя, кисти, разгибателей плеча, депрессоров плечевого пояса.
Подтягивание на высокой перекладине. И. П. вис хватом сверху, кисти рук

на ширине плеч, руки, туловище и ноги выпрямлены, ноги не касаются пола, ступни вместе. Из виса на прямых руках хватом сверху необходимо подтянуться так, чтобы подбородок оказался выше перекладины, опуститься в вис до полного выпрямления рук, зафиксировать это положение в течение 1с. Испытание выполняется на большее количество раз. Засчитывается количество правильно выполненных подтягиваний.

Тест 3. Выявление силы и выносливости грудных мышц, мышц сгибателей локтя, мышц сгибателей кисти, разгибателей плеча, депрессоров плечевого пояса. Отжимание на параллельных брусьях. И. и. упор на прямых руках, корпус чуть наклонен вперед, хват брусьев ладонями внутрь, ноги согнуты в коленных суставах, скрещены в районе голеностопных суставов. Опускание необходимо производить до достижения прямого угла между плечом и предплечьем. При достижении необходимого угла, испытуемый возвращается в исходное положение. Испытание выполняется на большее количество раз. Засчитывается количество правильно выполненных отжиманий.

Тест 4. Определение интегральной подготовки лыжника -гонщика (силовая выносливость мышц ног, силовая выносливость мышц рук и силовая выносливость мышц туловища и брюшного пресса). Бег 1.2 км на лыжероллерах типа «Элпекс» по сильнопересеченной местности классическим стилем. Засчитывается время прохождения дистанции в минутах.

3. Педагогический эксперимент.

Эксперимент проводился в течение весенне-летних лагерных сборов ДЮСШ Факел, отделение лыжных гонок, ПГТ. Шушенское. В эксперименте приняли участие 20 лыжников-гонщиков в возрасте 12-14 лет.

Суть данной методики в выполнении участниками эксперимента упражнений по предложенной схеме в уступающем и преодолевающем режимах. Расслабление мышц при выполнении предложенных упражнений не допускается!

Особенностью выполняемых упражнений является низкий темп выполнения и небольшая амплитуда задействованных суставов.

Именно из-за этих особенностей достигается развитие силовой выносливости. Это происходит по ряду причин, а именно-поскольку мышцы напряжены за счет низкого темпа выполнения, в мышечных волокнах сдавливаются капилляры, в следствии чего начинает возникать локальная гипоксия работающих мышц и как итог образование молочной кислоты. Упражнения выполняются до отказа, т.е. до полного утомления. Чаще, у спортсменов 12-14 летнего возраста, на одно упражнение приходится от 20 до 30 сек.

При анализе научно-методической литературы, нами обнаружены множество разнообразных средств и методов по тренировке силовой выносливости у юных лыжников-гонщиков, включающие в себя различные комплексы упражнений с применением разнообразных отягощений и тренажеров. Суммарный объем силовой работы и параметров нагрузок у авторов также имеет различия.

Стоит отметить, что в работе В.И. Шапочниковой [45], в которой она рассматривает тренировку юных лыжников-гонщиков, нами обнаружено применение изометрических упражнений в тренировке силовой выносливости.

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

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1. Показатели среднего арифметического X .

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

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

где X_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе.

2. Дисперсию по формуле:

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

где \sum – сумма,

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

$$m = \frac{s}{\sqrt{n-1}} \quad (3)$$

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

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

где n – объем выборки,

x, y – экспериментальные данные,

S_x, S_y – дисперсии.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных непосредственно проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы, связанные с экспериментом

3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Развитие силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде с применением статодинамических упражнений

В конце основной части тренировочного занятия выполняется комплекс из четырех статодинамических упражнений в виде круговой тренировки.

Режимы выполнения – преодолевающий и уступающий. На выполнение каждого упражнения отводится 20-30 секунд. Каждое упражнение выполняется 3 раза. Получается блок 3*30с. Отдых между упражнениями 35-25 секунд. Отдых между блоками 60-40 секунд. В первом мезоцикле испытуемые выполняли 2 серии по 4 блока упражнений. Во втором мезоцикле-3 серии. Между сериями отдых 7 минут, во время которого спортсмены выполняют гимнастические и общеразвивающие упражнения. Статодинамические упражнения выполняются медленно, с небольшой амплитудой до ощущения сильного напряжения в мышцах.

1. И. п. лежа на животе прогнувшись руки вверх, колени пола не касаются. В этом положении руки через стороны медленно отводим назад за спину и медленно возвращаем руки в исходное положение в течение 20-30 секунд.

2. И. п. лежа на животе поперек гимнастического коня туловище вниз ноги закреплены на гимнастической стенке, руки за головой. Медленно выпрямляемся - сгибаемся на 20-25 градусов, затем повторяем то же самое в течение 20-30 секунд.

3. И. п. лежа на спине, руки за головой, плечи приподняты над полом, ноги приподняты над полом и слегка согнуты в коленях. Поочередно сгибаясь правым локтем стараемся коснуться левого колена, повторяем то же самое другим локтем и ногой в течение 20-30 секунд.

4. И. п. сидя на полу, ноги закреплены и согнуты в коленях, руки за головой. Туловище медленно опускаем на 30-35 градусов от пола и поднимаем на 20-25 градусов, затем медленно повторяем то же самое в течение 20-30 секунд.

5. И. п. ноги врозь. Выполняем наклонный присед, затем выпрямляемся на 15-20 градусов, повторяем то же самое в течение 20-30 секунд.

6. И. п. ноги врозь, одна нога назад, немного согнута в колене и закреплена на гимнастической стенке. Выполняем присед с наклоном, выпрямляемся на 15-20 градусов и повторяем то же самое в течение 20-30 секунд. Упражнение выполняется на одну и другую ногу.

7. И. п. упор лежа. Сгибаем руки и медленно выпрямляем на 20-25 градусов, повторяем то же самое в течение 20-30 секунд.

8. И. п. упор сидя спиной к скамейке, руки опираются на скамейку, ноги согнуты. Медленно разгибаем ноги до угла 120-130 градусов, стремясь в положение упор лежа сзади, и медленно возвращаемся назад в течение 20-30 секунд.

В первом мезоцикле время выполнения каждого упражнения растет от 20 до 30 секунд, отдых между упражнениями в блоке и отдых между блоками не изменяется. Во втором мезоцикле время выполнения каждого упражнения остается неизменным, отдых между упражнениями в блоке уменьшается с 35 до 25 секунд и отдых между блоками также уменьшается с 60 до 40 секунд.

Упражнения чередуются по четыре каждое занятие, что представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Применение в тренировочных занятиях разработанного комплекса

	Количество серий	Используемые упражнения	Время на упражнение (блок) сек.	Отдых между упр. в блоке сек	Отдых между блоками сек
Занятие 1	2	1;3;5;7	3*20	35	60
Занятие 2	2	2;4;6;8	3*20	35	60
Занятие 3	2	1;3;5;7	3*25	35	60
Занятие 4	2	2;4;6;8	3*25	35	60
Занятие 5	2	1;3;5;7	3*30	35	60
Занятие 6	2	2;4;6;8	3*30	35	60
Занятие 7	3	1;3;5;7	3*30	35	60
Занятие 8	3	2;4;6;8	3*30	35	60
Занятие 9	3	1;3;5;7	3*30	30	50
Занятие 10	3	2;4;6;8	3*30	30	50
Занятие 11	3	1;3;5;7	3*30	25	40
Занятие 12	3	2;4;6;8	3*30	25	40

3.2 Результаты внедрения в тренировочный процесс статодинамического комплекса для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде

Для оценки эффективности разработанной методики, был организован и проведен педагогический эксперимент. Эксперимент проводился в течение двух весенне-летних лагерных сборов ДЮСШ Факел, отделение лыжных гонок, ПГТ. Шушенское. В эксперименте приняли участие 20 лыжников-гонщиков в возрасте 12-14 лет. Для организации эксперимента из числа испытуемых были сформированы контрольная и экспериментальная группы. Перед педагогическим экспериментом было проведено контрольное тестирование.

Подбор групп осуществлялся на основе результатов, полученных после проведения тестирования на первом этапе исследования с использованием предложенных в п.п.2.2. контрольных испытаний. Испытуемые были разделены на две группы по 10 человек. Результаты проведенного тестирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Исследуемые показатели в начале эксперимента

Тест	экспериментальная группа (n=10)	контрольная группа (n=10)	t расчет	t табл
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту	36,0±0,7	36,4±0,5	0,64	2,23
Подтягивание из виса на высокой перекладине	10,7± 0,86	11 ± 0,92	0,15	2,23
Отжимание на параллельных брусьях	6,8± 0,56	6,9 ± 0,48	1,07	2,23
Бег 1,2 км на лыжероллерах	6,44± 0,17	6,48 ± 0,25	0,25	2,23

Исходя из данных таблицы 2, можно сделать вывод, что различие между экспериментальной и контрольной группами не является статистически значимым, группы однородны.

Контрольная группа занималась по ранее утвержденному плану тренировочного сбора. Для экспериментальной группы в два мезоцикловых блока была включена разработанная методика развития силовой выносливости с применением статодинамических упражнений.

После проведения педагогического эксперимента снова было проведено контрольное тестирование по той же программе. Для оценки произошедших изменений в результате педагогического эксперимента сравнивались средние групповые показатели до и после педагогического воздействия, высчитывались данные прироста изучаемых показателей в %, оценивалась достоверность выявленных различий между ЭГ и КГ до и после эксперимента.

Результаты тестов были обработаны методом математической статистики и занесены в таблицы 3 и 4.

Таблица 3 - Исследуемые показатели в конце эксперимента

Тест	экспериментальная группа (n=10)	контрольная группа (n=10)	t расчет	t табл
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту	42,0±0,5	38,1±0,3	3,25	2,23
Подтягивание из виса на высокой перекладине	13,6± 0,4	12± 0,2	3,3	2,23
Отжимание на параллельных брусьях	8,7± 1,2	7,1±1,6	3,07	2,23
Бег 1,2 км на лыжероллерах	6,12± 0,31	6,41± 0,13	2,8	2,23

Выявлено, что за время педагогического эксперимента по всем изучаемым параметрам произошли положительные сдвиги, как в контрольной группе, так и в экспериментальной группе. Однако, прирост показателей экспериментальной группы выше, чем у контрольной группы. Прирост результатов экспериментальной группы носит более выраженный характер.

Таблица 4 – Прирост показателей в течении эксперимента

Тест	Подгруппа	Среднее значение начало эксперимента	Среднее значение конец эксперимента	Прирост, %
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (раз)	ЭГ	36,0	42,0	14,3
	КГ	36,4	38,1	4,5
Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз)	ЭГ	10,7	13,6	21,3
	КГ	11	12	8,3
Отжимание на параллельных брусьях (раз)	ЭГ	6,8	8,7	21,8
	КГ	6,9	7,1	2,8
Бег 1,2 км на лыжероллерах, мин	ЭГ	6,44	6,12	5,2
	КГ	6,48	6,41	1,1

В экспериментальной группе наибольший прирост 21,8 % наблюдается в тесте «Отжимание на параллельных брусьях», наименьший 5,2% в тесте «Бег 1,2 км на лыжероллерах».

На рисунках 2-5 представлены результаты испытуемых до и после эксперимента.

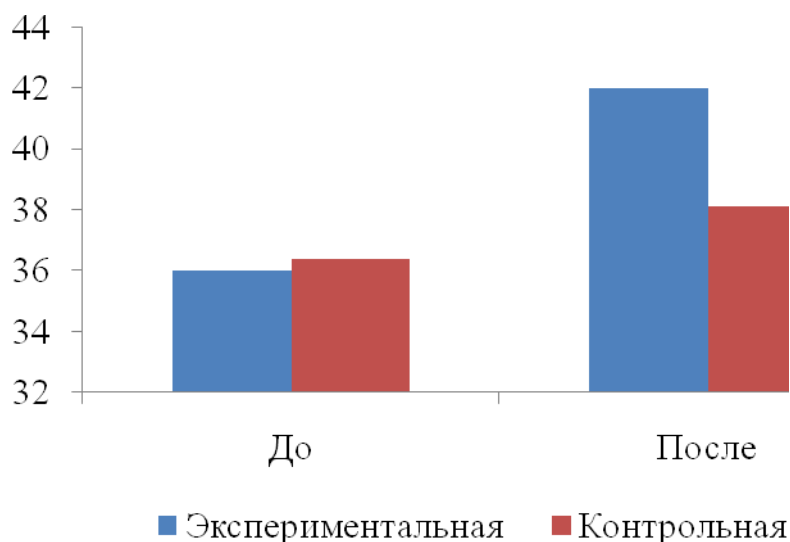


Рисунок 1 – Тест «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (раз)» контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента

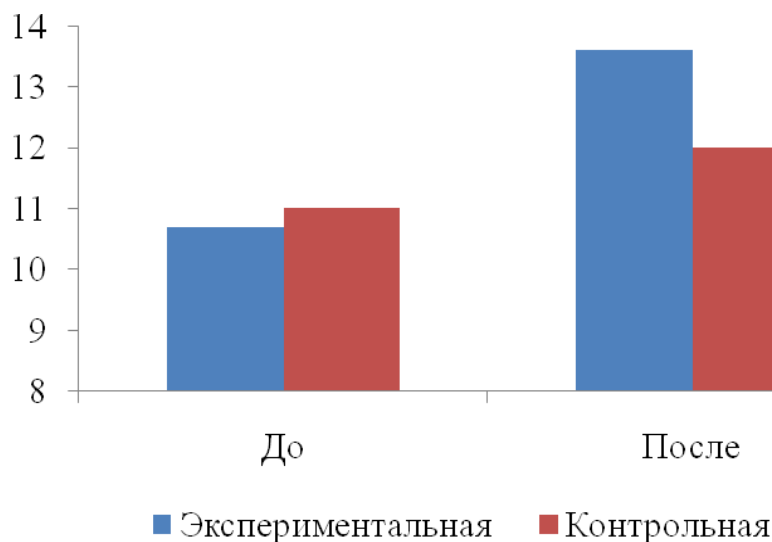


Рисунок 2 – Тест «Подтягивание из вися на высокой перекладине (раз)» контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента

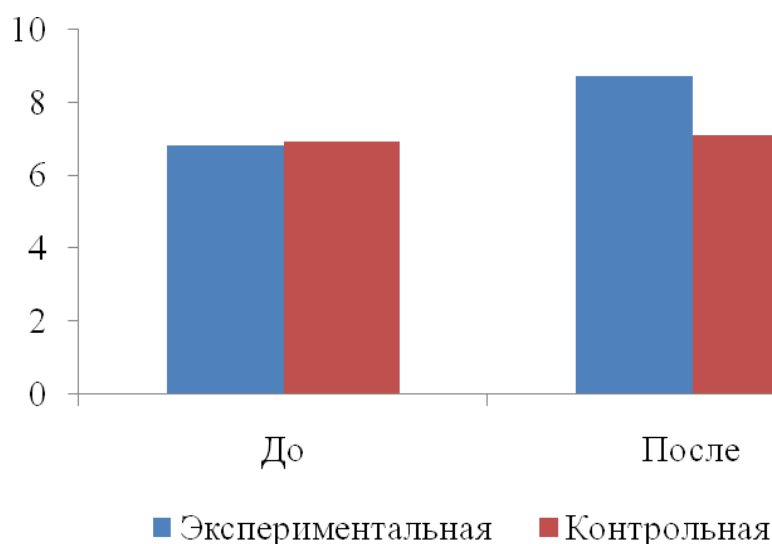


Рисунок 3 – Тест «Отжимание на параллельных брусьях (раз)» контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента

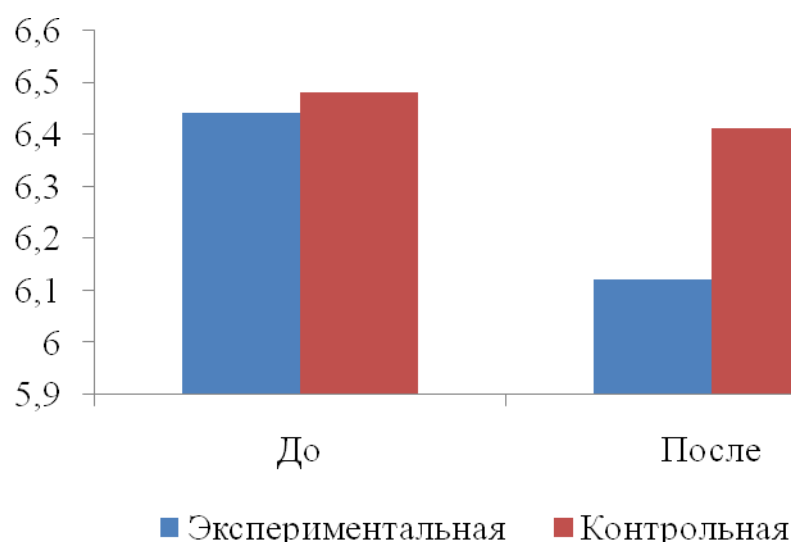


Рисунок 4 – Тест «Бег 1,2 км на лыжероллерах, мин» контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента

В экспериментальной группе, которая занималась по предложенной методике, по всем тестам «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (раз)», «Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз)», «Отжимание на параллельных брусьях (раз)», «Бег 1,2 км на лыжероллерах, мин», произошли положительные изменения результатов. Показатели темпов прироста в экспериментальной группе варьируются в диапазоне от 5,2% до 21,83 %, а в контрольной группе от 1,1% до 8,3%. В экспериментальной группе наибольший прирост 21,8 % наблюдается в тесте «Отжимание на параллельных брусьях», наименьший в тесте 5,2% «Бег 1,2 км на лыжероллерах».

Таким образом, использование методики развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде с применением статодинамических упражнений является эффективной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Главной особенностью работы мышц в лыжном ходе это циклическая работа большого количества мышечных групп в сравнительно длительный период. Такая работа происходит преимущественно в условиях аэробного режима, что в значительной степени зависит непосредственно от состояния как дыхательной, так и сердечно сосудистой системы, поскольку именно эти системы обеспечивают организм кислородом. Из чего следует, что при воспитании и развитии силового компонента у юных лыжников – гонщиков, особое внимание тренеров необходимо уделять именно воспитанию силовой выносливости. Некоторые авторы в своих рекомендациях, для достижения этой цели рекомендуют использовать круговой метод непрерывного упражнения, причем ориентировать его именно на развитие силовой компоненты выносливости. Другие авторы предлагают использовать для этой цели интервальные упражнения, с той же преимущественной направленностью. Наиболее интересным, на наш взгляд является метод круговой тренировки с использованием упражнений статодинамической направленности.

2. Разработан комплекс статодинамических упражнений для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде. В его основе лежит круговая тренировка. Режимы выполнения – преодолевающий и уступающий. На выполнение каждого упражнения отводится 20-30 с. Каждое упражнение выполняется 3 раза. Получается блок 3*30с. Отдых между упражнениями 35-25 с. Отдых между блоками 60-40 с. Отдых между сериями 7 мин. Всего выполняется минимум 2 серии. Каждый подход выполняется «до отказа» до сильного утомления мышц.

3. В экспериментальной группе, которая занималась по предложенной схеме по всем тестам «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (раз)», «Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз)», «Отжимание на параллельных брусьях (раз)», «Бег 1,2 км на лыжероллерах, мин», произошли положительные изменения результатов. Показатели темпов

прироста в экспериментальной группе варьируются в диапазоне от 5,2% до 21,83 %, а в контрольной группе от 1,1% до 8,3%. В экспериментальной группе наибольший прирост 21,8 % наблюдается в тесте «Отжимание на параллельных брусьях», наименьший в тесте 5,2% «Бег 1,2 км на лыжероллерах».

Таким образом, использование статодинамического комплекса для развития силовой выносливости лыжников-гонщиков 12-14 лет в подготовительном периоде является эффективным.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

По результатам проведенного опытно-экспериментального исследования для тренеров и преподавателей предлагаются следующие рекомендации:

Рекомендуем в подготовительном этапе подготовки, независимо от уровня квалификации лыжников-гонщиков, включать в тренировочный процесс, комплекс статодинамических упражнений для тренировки силовой выносливости.

Рекомендуется выполнять каждое упражнение комплекса 3 раза по 20-30 с. и отдыхом между ними 25-35 с. Отдых между блоками упражнений более продолжительный от 40 до 60 с. Упражнения выполняются в конце основной части тренировочного занятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдеев, А. А. Построение тренировочного процесса лыжников-спринтеров массовых разрядов в подготовительном периоде годичного цикла : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Авдеев. Алексей Александрович – Санкт-петербург, 2007. – 20 с.
2. Аграновский, М. А. Лыжный спорт : учебник для институтов физической культуры / М. А. Аграновский. – Москва : Физическая культура и спорт, 2000. – 368 с.
3. Антонова, О.Н. Лыжная подготовка: Методика преподавания : Учебное пособие / О.Н. Антонова, В.С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2001. – 208с.
4. Багин, Н.А. Эффективность тренировочных нагрузок и их коррекция в тренировочном процессе лыжников-гонщиков / Н.А. Багин. Теория и практика физ. Культуры : журнал в журнале. — 2000. № 5.С 33-34.
5. Бахарева, А. С. Оценка метаболического состояния лыжников-гонщиков высокой квалификации при развитии локально-региональной мышечной выносливости /А. С. Бахарева и др. // Теория и практика физической культуры. -2016. -№3. –С. 12-13.
6. Боген, М. М. Тактическая подготовка основа многолетнего спортивного совершенствования: учебное пособие / М. М. Боген. – Москва : Физическая культура, 2007. – 88с.
7. Бондарчук, А.П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А.П. Бондарчук. – Москва : Олимпия Пресс, 2007. – 272 с.
8. Бутин, И.М. Лыжный спорт: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / И.М. Бутин. – Москва : Академия, 2000. – 368 с.
9. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. –Москва: Советский спорт, 2013. -214 с.
10. Вишневский, В. А. Вклад различных видов выносливости в спортивный результат лыжников-гонщиков 12-13 лет/ В. А. Вишневский и др.// Теория и практика физической культуры. -2015. -№10. –С. 89-91.

11. Гераскин, К.М. Специфика реализации технико-тактической подготовленности лыжников-гонщиков в соревновательной деятельности: Автореф. дис. . канд. пед. наук / К.М. Гераскин. РГУФКСиТ. — Москва, 2010. — 23 с.
12. Ермаков, В.В. Техника лыжных гонок: учеб. пособие / В.В. Ермаков, А.В. Пирог, В.С. Шевцов: Смоленская гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма. — Смоленск, 2007. — 61 с.
13. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. Основы теории и методики воспитания. — Москва: Советский спорт, 2009. — 200 с.
14. Кобзева, Л. Ф. Особенности техники конькового хода у лыжников-гонщиков при передвижении на подъеме / Л. Ф. Кобзева Учебные записки университета им. П. Ф. Лесгафта, 2009. — Вып. 1 (47). — 142 с.
15. Кожокин, В. Ф. Техника - Тактическая подготовка лыжника. Учебно-методическое пособие / В. Ф. Кожокин, Р. В. Кожокин. СПб. : Издательство "Олимп-СПб.", 2004.-98 с.
16. Колесов, А.И. Проблемы подготовки спортсменов высшей квалификации в видах спорта с циклической структурой движений / Колесов А.И., Ленц Н.А., Разумовский Е.А. — Москва : Физкультура и спорт, 2003. — 80 с.
17. Лапшин, А.В. Подготовка лыжников-гонщиков массовых разрядов в учебном процессе вуза на основе формирования ценностного отношения к здоровью / А.В. Лапшин. Теория и практика физической культуры. — 2007. -№ 10. — С 15-18.
18. Луньков, С. М. О методике повышения силового потенциала юных лыжников-гонщиков / С. М. Луньков и др. // Физическая культура в школе. - 2016.-№3. —С. -43-48.
19. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. 3-е изд., испр. и. доп. / Л.П. Матвеев. — Москва : ФиС, 2001. — 323 с.

20. Начинская, С. В. Спортивная метрология : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 033100 Физ. культура / С. В. Начинская : доп. м-вом образования РФ. Москва : Академия, 2005. – 239 с.

21. Новикова, Н.Б. Применение видеоанализа для оценки технической подготовленности и специальной работоспособности лыжников-гонщиков высокого класса / Н.Б. Новикова. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков» 12-15 мая 2013 г. Смоленск. – Смоленск, СГАФКСТ, 2013. – С154 – 159.

22. Осинцев, В.В. Лыжная подготовка. / В.В. Осинцев. – Москва, 2001. – 126 с.

23. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать : монография / Н. Г. Озолин. – Москва : АСТ: Астрель, 2003. – 863 с.

24. Олюнин, А. П. Лыжная подготовка в общеобразовательных школах: учеб. - метод. пособие / А. П. Олюнин, Н. И. Семенов, Г. Б. Гусардин. – Санкт-Петербург : СПбГАВК, 2003. – 71 с.

25. Пернич, Г. Серия специализированных публикаций Австрийской федерации лыжного спорта : от базового этапа до этапа совершенствования спортивного мастерства / Г. Пернич, А. Штаудахер. – Москва, 2003. – 207 с.

26. 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.

27. Поварещенкова, Ю.А. Исследование двигательных способностей лыжников-гонщиков при подготовке к спринтерским дистанциям / Ю.А. Поварещенкова, А.А. Авдеев. Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. — 2006. — № 11. 37-38 с.

28. Попова, Г.И. Высшая математика и математическая статистика : учебное пособие для вузов / под общ. ред. Г. И. Попова. – Москва : физическая культура, 2007. – 368 с.

29. Потапова, О. С. Комплексный контроль за подготовкой лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировки / О. С. Потапова // Теория и практика физической культуры. -2010. -№12. –С.52.
30. Пудовина, О. С. Динамика морфологических показателей и специальной подготовленности юных лыжников / О. С. Пудовина и др. // Вестник Тамбовского университета. -2016. -№11 (163). –С.36-45.
31. Раменская, Т. И. Специальная подготовка лыжника. / Т.И. Раменская. Учебная книга. – Москва : СпортАкадемПресс, 2001. – 228 с.
32. Раменская, Т. И. Юный лыжник (Учеб.-попул. кн. о многолет. тренировке лыжников-гонщиков). / Т.И. Раменская. – Москва : СпортАкадемПресс, 2004. — 204 с.
33. Савосина, М. Н. Общая силовая подготовка для конькового хода в лыжных гонках: учебное пособие / М.Н. Савосина. – Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2012 – 74 с.
34. Селуянов, В.Н. Тренировка выносливости / В. Н. Селуянов // Железный мир. -2013. -№5. –С. 130-138.
35. Скиба, О.А. Физиологические механизмы совершенствования аэробной и анаэробной производительности организма лыжников-гонщиков / О. А. Скиба // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. -2009. -№12. –С. 180-182.
36. Слушкина, Е. А. Исследование развития выносливости в лыжных гонках / Е. А. Слушкина и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2011. -№7(77). –С. 148-151.
37. Снигур, М. Е. Развитие скоростно-силовой выносливости у лыжников-гонщиков на этапе предварительной подготовки / М. Е. Снигур и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№6(148). –С. 202-204.
38. Тарбеева, Н. М. Возрастные особенности планирования базового специально-подготовительного мезоцикла лыжников-гонщиков /Н. М. Тарбеева

и др. // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. -2015. -№2(120). – С. 180-182.

39. СТО 4.2–07–2014. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. Введ. 09.01.2014. – Красноярск : ИПК СФУ, 2014. – 60 с.

40. Храмов, Н. А. Моделирование целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных лыжников-гонщиков : дис. . канд. пед. наук / Храмов Н. А.; РГУФК. – Москва, 2005. – 207 с.

41. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие. / Ж.К. Холодов., В.С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2004. – 480с.

42. Фарбей, В. В. Лыжный спорт: практикум для студентов фак. физ. культуры / В.В. Фарбей. Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. - СПб. : Изд-во РГПУ, 2004. – 71 с.

43. Фарбей, В.В. Развитие силовой выносливости у представителей зимних многоборий (зимнего полиатлона) / В.В. Фарбей. Теория и практика физической культуры. 2008. №7. 61-66 с.

44. Филиппова, Е. Н. Методические особенности развития выносливости у лыжников-гонщиков 10-12 лет на этапе предварительной подготовки / Е. Н. Филиппова и др. // Теория и практика физической культуры. -2015. -№8. –С. 56-58.

45. Шапошникова, В.И. Многолетняя подготовка юных лыжников-гонщиков / В. И. Шапошникова. - М. : Физкультура и спорт, 2012. - 140 с.

46. Шишкина, А. В. Исправление ошибок в технике передвижения на лыжах классическими ходами средствами силовой тренировки / А. В. Шишкина и др. // Теория и практика физической культуры. -2009. -№11. –С. 72-75.

47. Шишкина, А.В. Вкатывание: планирование подготовки квалифицированного лыжника-гонщика / А.В. Шишкина, Н.М. Тарбеева. Теория и практика физической культуры. 2008. – №11. – 44-46 с.

48. Шликенридер, П. Лыжный спорт / П. Шликенридер. – Мурманск : Тулома, 2008. – 288 с.

49. Правила по виду спорта «лыжные гонки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.flgr.ru>.

50. Официальный сайт журнала «Лыжный спорт»[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.skisport.ru>.

51. Система силовой подготовки в лыжных гонках [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.flgr-results.ru>.

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

«18» июня 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**РАЗВИТИЕ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ
ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 12-14 ЛЕТ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СТАТОДИНАМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ
ПЕРИОДЕ**

Руководитель  доцент **Е.В. Винникова**

Выпускник



Ю. Н. Батура

Нормоконтролер



М.А. Рутьковская

Красноярск 2018