

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

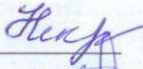


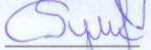
УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский
« ____ » _____ 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Эффективность применения даблполинга в подготовительном периоде
лыжников гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства

49.04.01 - Физическая культура

49.04.01.04 - Спорт высших достижений в избранном виде

Научный руководитель		к.п.н., доцент	О.О. Николаева
Выпускник			Р.А. Акимов
Рецензент		к.п.н., доцент	Н.В. Соболева
Нормоконтролер			М.А. Рутьковская

Красноярск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Современное состояние изучаемой проблемы.....	6
1.1 Структура физической подготовленности спортсменов.....	6
1.2 Характеристика двигательных способностей.....	10
1.3 Современная лыжная техника: сочетание мощности и экономичности.....	18
1.4 Техника передвижения даблполингом.....	22
1.5 Специфика даблполинга.....	25
1.6 Оптимальная частота в даблполинге.....	26
1.7 Специальная работоспособность лыжников гонщиков: современные тенденции.....	28
1.8 Физиологические и морфологические характеристики.....	32
2 Методы и организация исследования.....	34
2.1 Организация исследования.....	34
2.2 Характеристика методов исследования подготовки лыжников-гонщиков.....	35
2.3 Методы математико-статистической обработки данных.....	36
2.4 Метод оценки результативности в лыжных гонках.....	37
2.5 Педагогический эксперимент.....	37
2.6 Анкетирование.....	39
3. Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности методики.....	40
3.1 Результаты педагогического эксперимента и их обсуждения.....	40
3.2 Выбор и обоснование предложенной методики.....	42
3.3 Результаты педагогического эксперимента и их обсуждения.....	63
Заключение.....	68
Практические рекомендации.....	70
Список использованных источников.....	71
Приложения А.....	77

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы наблюдается стремительное развитие лыжного спорта, совершенствование инвентаря, новые, более качественные способы подготовки лыжных трасс привели к повышению соревновательных скоростей и, как следствие, изменению биомеханических и динамических параметров лыжных ходов. Лыжники-гонщики, благодаря специализированной подготовке повышают мощность и скорость отталкивания, как в коньковых, так и в классических способах передвижения. Все эти факторы привели к большему использованию одновременного бесшажного хода (даблполинга) на дистанционных классических гонках, а в ряде гонок и к полному использованию даблполинга на протяжении всей дистанции. Применение лыж без мази держания позволяет получить преимущество на спусках, а высокий уровень скоростно-силовой подготовленности – успешно конкурировать на подъемах с гонщиками, использующими попеременный двухшажный ход.

Большинство тренеров в своих методиках подготовки лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства пренебрегают использованием даблполинга. Такой вывод мы сделали после проведенного нами анкетирования. Актуальность нашего исследования обуславливается тем, что мы рассмотрели федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта лыжные гонки и дифференцировали даблполинг на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Повышение использования даблполинга, важно во все основные периоды тренировочного макроцикла, но особенно – в подготовительном, который является ключевым, так как именно в этот период осуществляется формирование необходимого (запланированного) уровня физической и технической подготовленности спортсменов. [45; 46].

Таким образом, необходимость решения проблемы повышения эффективности тренировочных воздействий и разработки новых средств и методических подходов к специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства и обуславливает актуальность настоящего исследования.

Цель работы: Разработать методику по эффективному применению даблполинга в подготовительном периоде лыжников – гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства.

Предмет исследования: методика использования даблполинга в процессе подготовки лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Задачи:

1. теоретически обосновать необходимость применения даблполинга в процессе подготовки лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства.

2. разработать методику применения даблполинга в тренировочном процессе лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде.

3. проверить эффективность внедрения даблполинга в методику по подготовке лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде.

4. разработать практические рекомендации по эффективному внедрению даблполинга в методику по подготовке лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде.

Методы исследования:

1. анализ научно-методической литературы;
2. педагогическое тестирование;

3. педагогический эксперимент;
4. методы математической статистики;
5. анкетирование.

Гипотеза: мы предполагаем, что если усовершенствовать практикуемую методику в подготовительном периоде подготовки лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства на основе применения даблполинга в тренировочном процессе, то это позволит повысить эффективность учебно-тренировочного процесса лыжников-гонщиков и в целом соревновательную деятельность.

Научная новизна:

- разработывание методике подготовки лыжников-гонщиков в подготовительный период на этапе совершенствования спортивного мастерства за счёт применения даблполинга в тренировочном процессе;
- актуализирована необходимость совершенствования процесса подготовки лыжников-гонщиков в подготовительном периоде на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Теоретическая значимость:

- представлены новые теоретические данные о подготовке лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства;
- разработано теоретическое содержание методики подготовки лыжников-гонщиков в подготовительном периоде на этапе совершенствования спортивного мастерства;

Практическая значимость:

- разработано содержание экспериментальной методики подготовки лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства в дистанционных дисциплинах;
- по итогам работы представлены практические рекомендации совершенствования подготовки лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде.

1 Современное состояние изучаемой проблемы

1.1 Структура физической подготовленности спортсменов

В структуре подготовленности спортсменов выделяют относительно самостоятельные стороны, имеющие существенные признаки: физическую, тактическую и техническую. [42; 72]. Такое разделение упорядочивает представление о составляющих спортивного мастерства, позволяет в определенной мере систематизировать средства и методы их совершенствования, систему контроля и управления процессом спортивного совершенствования. Вместе с тем в тренировочной и особенно соревновательной деятельности ни одна из сторон не проявляется изолированно, а объединяются в сложный комплекс для достижения наивысших спортивных показателей. Степень включения различных элементов в такой комплекс, их взаимосвязь и взаимодействие обуславливаются закономерностями формирования функциональных систем, нацеленных на конечный и специфический для каждого вида спорта и компонента тренировочной и соревновательной деятельности результат.

Физическая сторона подготовленности характеризуется возможностями функциональных систем организма спортсмена, обеспечивающих эффективную соревновательную деятельность, а также уровнем развития основных двигательных способностей – скоростных, силовых, выносливости, координационных способностей и гибкости [37].

Физическая подготовленность подразделяется на общую, специальную и вспомогательную [50].

Общая подготовленность предполагает разностороннее развитие физических качеств, функциональных возможностей органов и систем организма, слаженность их проявления в процессе мышечной деятельности.

Средствами становления общей физической подготовленности являются бег, плавание, ходьба на лыжах, т.е. двигательные действия из циклических видов спорта [48].

Значительно больший интерес представляет специальная физическая подготовленность спортсменов. Основными средствами становления специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков является использование специально подготовительных и соревновательных упражнений [62].

Специальная физическая подготовка (СФП) направлена на развитие специфических двигательных качеств и навыков, повышение функциональных возможностей организма, укрепление органов и систем применительно к требованиям избранного вида лыжного спорта.

Основными средствами СФП являются, передвижение на лыжах и специально подготовленные упражнения. Специально подготовленные упражнения способствуют повышению уровня развития специфических качеств лыжника и совершенствованию элементов техники избранного вида лыжного спорта. К ним относятся разнообразные имитационные упражнения и упражнения на тренажерах (передвижение на лыжероллерах). 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.

В настоящее время одним из основных средств специальной физической подготовки лыжника-гонщика является передвижение на лыжероллерах. Расширение его применения вполне справедливо, однако одностороннее увлечение лыжероллерами и полное исключение из тренировок 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 длины должно постоянно включаться в подготовку наравне с другими упражнениями. Соотношение этих средств зависит от уровня подготовленности юных лыжников и отдельных групп мышц.

В зимнее время основным средством СФП является передвижение на лыжах в разнообразных условиях. Специальная физическая подготовка в годичном цикле тренировки лыжника тесно связана с другими видами подготовки - технической, тактической и специальной психической.

При построении круглогодичной тренировки, а также в процессе многолетней подготовки наблюдаются определенная последовательность и преемственность между различными видами упражнений, применение которых решает задачи общей и специальной физической подготовок. В начале годичного тренировочного цикла большая часть времени отводится на ОФП. С приближением зимнего периода соотношение средств меняется в пользу СФП. Объем упражнений на этот вид подготовки постепенно увеличивается, но важно от этапа к этапу закреплять и поддерживать на достигнутом уровне навыки, приобретенные при изучении предыдущих разделов подготовки. Средства одного вида подготовки должны быть органически связаны с последующим видом, при этом важно соблюдать преемственность в развитии и укреплении отдельных физических качеств, групп мышц и систем. На соотношение средств ОФП и СФП и динамику его изменения в годичном цикле тренировки оказывают влияние квалификация лыжника, его возраст и индивидуальные особенности развития в целом и отдельных групп мышц, физические качества, функциональные возможности органов и систем. С возрастом и ростом квалификации объем средств ОФП постепенно уменьшается и соответственно увеличивается объем СФП. Это соотношение на различных этапах подготовки лыжника как в годичном цикле, так и в процессе многолетней тренировки может изменяться в ту или иную сторону в зависимости от динамики уровня развития ОФП и СФП, но общая тенденция в изменении показателей остается неизменной. В целом

соотношение средств ОФП и СФП - вопрос сугубо индивидуальный. Все зависит от конкретного уровня развития отдельных групп мышц, органов и систем организма лыжников-гонщиков. Поэтому независимо от этапа многолетней подготовки даже в конце молодёжного возраста объем средств ОФП может быть весьма значительным. Такая же картина может наблюдаться и у юниоров, особенно в подготовительный период.

Вспомогательная подготовленность служит функциональной основой для успешной работы над развитием специальных физических качеств и способностей. Под ней подразумеваются функциональные возможности спортсмена, проявляемые в двигательных действиях, родственных избранному виду спорта, способность организма к перенесению высоких специфических нагрузок и к интенсивному протеканию процессов восстановления.

В структуре физической подготовленности лыжников-гонщиков Л.П. Матвеев [42] и В.Н. Платонов [53] выделяют следующие двигательные способности и формы их проявления: силовые способности – максимальная сила мышц туловища; взрывная сила мышц рук и ног; скоростные способности – способность к быстрому реагированию на сигнал (сложная реакция), способность к выполнению одиночных локальных движений с максимальной скоростью, способность к быстрому началу движения; координационные способности – способности к равновесию, способности к приспособлению и перестроению двигательных действий, способности к реагированию; выносливость – специальная силовая, скоростная и выносливость к работе в зоне максимальной и субмаксимальной мощности; гибкость – способность к достижению максимальной амплитуды в плечевых, тазобедренных, коленных и голеностопных суставах.

1.2 Характеристика двигательных способностей

По мнению Л.П. Матвеева [42] под физическими качествами принято понимать врождённые (унаследованные генетически) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека, получающая своё полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость.

Оптимальное развитие двигательных способностей, присущих человеку, является одной из основных задач, решаемой в процессе физического воспитания.

Применительно к динамике изменения показателей физических качеств употребляются термины «развитие» и «воспитание». Термин развитие характеризует естественный ход изменений физического качества, а термин воспитание предусматривает активное и направленное воздействие на рост показателей физического качества.

Специалисты [28; 41] утверждают, что двигательные способности тесно взаимосвязаны между собой, а их выделение проводится весьма условно. Например, при выполнении упражнений на силу проявляются и скоростные способности, а многократное повторение этих упражнений характеризует качество выносливость.

В.И. Лях [38; 39] заметил, что в современной литературе используют термины «физические качества» и «физические (двигательные) способности». Однако они нетождественны. В самом общем виде двигательные способности можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека.

1.2.1 Исследование развития выносливости в лыжных гонках

Лыжные гонки относятся к циклическим видам спорта и поэтому основной акцент делается на развитие выносливости. Это физическое качество считается основным (наряду с силой) качеством лыжников-гонщиков. Все остальные качества – быстрота, гибкость, ловкость, равновесие, координация – следует отнести к дополнительным, но тесно связанным с основными. Фактором, определяющим уровень спортивной работоспособности лыжника-гонщика, является также выносливость. Чтобы достичь высоких результатов в гонках на лыжах, нужна многолетняя систематическая тренировка. Однако за последние годы молодые лыжники добиваются высоких результатов в более короткие сроки, нежели это было 10-15 лет назад [3, 44]. Поэтому, особый интерес представляет исследование особенности развития выносливости в школьные годы.

К настоящему моменту относительно полно раскрыты особенности развития таких качеств, как: сила, быстрота и статическая выносливость, связанные с возрастом [11]. Значительно менее изучены закономерности развития выносливости к работе динамического характера в детском и юношеском возрасте [37].

В.С. Фарфель показал, что «...разная по интенсивности работа обеспечивается различными физиологическими механизмами. На основе изучения особенностей вегетативного обеспечения работ различной интенсивности, можно условно выделить четыре зоны мощности: максимальную, субмаксимальную, большую, умеренную, которые в корне отличаются друг от друга по особенностям окислительных процессов, происходящих в клетках организма во время выполнения нагрузки» [46].

Таким образом, было показано, что изучать особенности проявления тех или иных компонентов работоспособности и, в частности, выносливости, необходимо с учетом того, в какой зоне мощности эта работа выполняется.

Чем ближе данная работа по мощности к максимально возможной, тем она интенсивнее (тем больше требований предъявляется к организму).

Следовательно, интенсивность работы удобно измерять отношением мощности выполнения данной конкретной работы к максимально возможной для данного человека мощности. Так, например, если принять максимальную мощность, которую человек способен развить в данной конкретной работе, за 100%, то можно говорить о работе интенсивностью 90, 80, 70, 60% и т.п.

Такой подход особенно удобен при исследовании особенностей проявления работоспособности у занимающихся, так как дает возможность ставить испытуемых в сопоставимые условия независимо от их возраста и индивидуальных особенностей.

В настоящее время принято два основных определения понятия выносливости. По мнению В.С. Фарфеля «выносливость характеризуется временем выполнения работы определенного характера и интенсивности.

По нашему мнению, можно пользоваться и тем и другим определением, однако, от того, какое из них принято, зависят особенности применяемой методики.

В спортивной практике различают несколько видов выносливости: общую, скоростную, силовую и специальную. Выносливость характеризует способность спортсмена в течение максимального длительного времени выполнять динамическую работу заданного характера и интенсивности. Специальная выносливость лыжника-гонщика характеризуется способностью выполнять работу, связанную с переключением с одного характера мышечной деятельности на другой, с определенной интенсивностью в зависимости от длины дистанции.

Организм человека стремится приспособиться к специфическим нагрузкам, предъявляемым к нему, поэтому в развитии специальной выносливости следует учитывать характер рельефа дистанции, на которой предстоят наиболее ответственные соревнования [7, 48].

Для успешного развития специальной выносливости необходима высокая тренированность нервной системы и быстрая реакция различных систем, способность противостоять воздействию факторов внешней среды (мороза, ветра, различного состояния снега и т.п.). Кратковременные передышки на спусках вызывают необходимость быстрой мобилизации всех систем организма для продолжения дальнейшего интенсивного передвижения по дистанции. Необходимо учитывать и скорость, с которой спортсмен должен передвигаться по дистанции [4; 5].

Повышение интенсивности упражнений в работе со спортсменами необходимо проводить постепенно. Все это позволяет говорить о необходимости развития в юношеском возрасте различных видов выносливости:

- а) развитие общей выносливости средствами ОФП (игры, эстафеты, различные виды спорта);
- б) развитие общей выносливости длительными упражнениями;
- в) совершенствование мышечной выносливости;
- г) постепенное повышение скорости передвижения по дистанции;
- д) усложнение рельефа дистанции;
- е) совершенствование выносливости на фоне утомления, предварительно создаваемого соответствующими упражнениями [38].

1.2.2 Значение координационных способностей в подготовке лыжников-гонщиков высокой квалификации

Важнейшей качественной характеристикой моторики человека, позволяющей добиться результативной двигательной активности и высоких спортивных результатов, являются координационные способности [26]. Координационные способности – это генетически обусловленное в развитии комплексное двигательное качество, позволяющее успешно управлять и регулировать двигательную деятельность человека [53; 72].

Т. Бомпа [10] координацию движений определяет как комплекс двигательных навыков, необходимых для высокого качества выполнения того или иного движения. Сила, скорость, гибкость и выносливость представляют собой основу для формирования двигательных навыков, а хорошая координация необходима для развития и совершенствования двигательных способностей спортсмена. Спортсмен с хорошо развитой координацией движений всегда быстрее осваивает соответствующий двигательный навык и способен выполнять его качественно и стабильно, расходуя при этом меньше энергии. Следовательно, хорошо развитые координационные качества приводят к формированию ловкости и достижению большей эффективности движений. И, соответственно, чем выше уровень координации движений, тем легче обучаться новым и совершенствовать все более сложные технические навыки.

В.И. Лях [38, 39] к наиболее важным специфическим координационным способностям относит:

- способность к ориентированию в пространстве;
- способность к равновесию;
- способность к ритму;
- способность к воспроизведению, дифференцированию, оценке и отмериванию пространственных, временных и силовых параметров движений;
- способность к реагированию;
- способность к перестроению двигательной деятельности;
- способность к согласованию движений;
- произвольное мышечное напряжение и расслабление;
- статокинетическая устойчивость.

В спортивной технике координационные способности проявляются в зависимости от цели в выполнении движений для решения спортивных задач, они являются условием для достижения высокого уровня владения техникой. Поэтому тренировка координации имеет решающее значение для создания

основ отработки техники в соответствии с видом спорта. Тренировку координации можно осуществлять в общем виде, отрабатывая отдельные координационные способности с различными двигательными задачами или занимаясь, наряду с основным, другими видами спорта. Тренировка координации может ориентироваться и на требования соответствующего специального вида спорта – в этом случае с максимальным приближением к технике отрабатываются те координационные способности, которые релевантны в плане результативности для данного вида спорта – это называется дополнительной технической тренировкой [36].

Анализ отечественной [1, 14, 18, 46, 47] и зарубежной научно-методической литературы [52; 75; 80] показывает, что в настоящее время существуют различные взгляды на развитие координационных способностей в процессе подготовки спортсменов. Одни авторы предлагают интегрировано осуществлять развитие их в ходе технической подготовки [7]. Другие считают, что воздействие на координационные способности не сводится ни к одной из сторон подготовки [8], а составляет одну из стержневых основ ее содержания. Третьи продолжают рассматривать место координационной тренировки через призму развития ловкости в системе физической подготовки []. Наконец, ряд ученых и тренеров убеждены в необходимости выделения координационной подготовки в качестве самостоятельного и важнейшего раздела подготовки спортсмена, которому присущи определенные задачи, средства и методы развития координационных способностей в том или ином виде спорта [50, 52].

В специальной литературе, освещающей вопросы спортивной тренировки лыжников, проблеме развития и совершенствования необходимых координационных способностей в соответствии с современными требованиями лыжных гонок, не уделяется достаточного внимания. По мнению В.М. Ковязина [30], В.Н. Манжосова [41], Т.И. Раменской [58] наиболее существенными факторами, определяющими эффективность соревновательной деятельности лыжников, являются

специальная и скоростно-силовая выносливость. А.В. Шишкина [74] утверждает, что преобладание спринтерских соревнований и соревнований с масс-старта диктует необходимость повышения как силовых способностей, так и выносливости.

В свою очередь, австрийские специалисты Г. Пернич и А. Штаудахер [52] отмечают, что современные технические требования в лыжном спорте имеют чрезвычайно комплексный характер и предполагают наличие всей совокупности координационных способностей, к которым относятся пространственная ориентация с учетом постоянно меняющихся условий местности и трассы, тонкое восприятие обратной реакции организма при скольжении, комплексная реакция и адаптация при изменении качества снега или в экстремальных ситуациях и способность настроить собственный ритм движения на задаваемый соперниками.

В своей работе П. Хиртз [80] указывает, что каждый из видов спорта не только предъявляет различные требования к координационным способностям в целом, но и предопределяет необходимость максимального проявления отдельных видов координационных способностей. В то же время, независимо от вида спорта, координационные способности, зависящие от факторов морфофункционального психологического порядка, в первую очередь, связаны с техническим мастерством спортсмена, во многом определяя его уровень результатов.

По мнению немецких специалистов [50, 52], координация – это способность выполнять согласованные движения и включает в себя пять способностей: равновесие, ритмичность, дифференцирование, реакцию, ориентацию. П. Шликенридер [75] утверждает, что хорошая координация в лыжных гонках незаменимый фактор спортивного мастерства. В лыжных гонках наиболее важными являются первые три способности. Равновесие необходимо при перемещении центра тяжести с одной ноги на другую, а также для уверенного и эффективного скольжения на одной лыже на любом рельефе в различных других условиях. Ритмичность является залогом

плавного выполнения движений, а дифференцирование помогает адаптироваться к рельефу и внешним соревновательным условиям.

1.2.3 Влияние силовых способностей на результативность в лыжных гонках

Современная спортивная тренировка предъявляет высокие требования не только к функциональным возможностям организма спортсмена, но и к высокому уровню развития физических качеств. Известно также, что уровень развития силовых качеств в значительной степени определяет рост спортивно-технических результатов не только в тех видах спорта, где сила является ведущим качеством, но и в тех, где требуется преимущественное проявление других физических качеств.

Для прохождения современных дистанций в лыжных гонках спортсмен должен быть быстрым сильным и выносливым. Вот почему в подготовке лыжников необходимо больше внимания уделять воспитанию специфических скоростно-силовых качеств, силовой выносливости различных мышечных групп [6, 46].

Лыжник в течение гонки многократно повторяет однотипные движения, выполняя их с оптимальной силой. В связи с этим, результат зависит не только от уровня развития абсолютной силы, сколько от длительности сохранения уровня этого развития.

Результаты исследований с полной объективностью показывают, что результативность лыжников зависит от уровня развития их максимальной относительной силы. Исследования показывают, что с ростом квалификации происходит увеличение силовых возможностей лыжников. При этом лыжники не стремятся доводить показатели силы до своего максимума, поскольку для них будет, в известной мере, важнее развивать так называемую силовую выносливость.

Проявление силовых возможностей в передвижении на лыжах зависит от следующих основных факторов: от собственно силовых возможностей отдельных мышц; от обеспечения энергией мышечных сокращений; от согласованности в работе различных мышечных групп, участвующих в данном движении. Одним из ведущих факторов поддержания постоянной скорости на дистанции в лыжных гонках – способность проявлять строго определенную мышечную силу в максимально короткий промежуток времени в рабочей части амплитуды движения.

С помощью специальной тренировки можно значительно увеличить объем мышц, и, соответственно, повысить их силу. Однако наращивание большой мышечной массы приводит к повышению веса тела. Поэтому в тренировке лыжника в большей мере следует ориентироваться на другие способы совершенствования силовых качеств [30, 35].

1.3 Современная лыжная техника: сочетание мощности и экономичности

Для поддержания высокой средней скорости гонки, лыжнику необходимо сочетание таких качеств, как развиваемая мощность и в то же время экономичность. В настоящее время имеется известный набор лыжных ходов, используемых элитными лыжниками на соревновательных дистанциях.

Классический стиль представлен следующими лыжными ходами:

1. Попеременный двухшажный ход [9]

Специалисты университета штата Колорадо, Шведского научно-исследовательского центра зимних видов спорта и Центрального Шведского университета изучили колебания силы и механической энергии при передвижении попеременным двухшажным ходом на лыжероллерах. Авторы показали, что попеременный двухшажный ход биомеханически явно отличается от ходьбы и бега. Колебания механической энергии при

передвижении попеременным двухшажным ходом с палками и без палок первоначально казались схожими с бегом, но в отличие от него большая часть кинетической энергии при попеременном двухшажном ходе теряется из-за сопротивления лыжероллеров [8].

2. Одновременный бесшажный ход

Данный ход используется как в классическом, так и в коньковом стиле передвижения. Его относят к скоростно-силовым ходам. Наиболее взрывные лыжники могут развивать максимальную силу в одновременном бесшажном ходе, достигающую 430 Н в течение 0,05 секунд [14]. Одновременный бесшажный ход. Этот ход вызывает наибольший интерес ученых. Так, исследование специалистов. Норвежского университета науки и технологий показало, что в одновременном бесшажном ходе большинство энергии производится в основных частях тела (бедро, плечи и туловище). Хотя различные сегменты проявляют различную роль в фазах отталкивания и скольжения, относительная мощность движений, в течение всего цикла лыжного хода, остается равномерно распределенной в верхней и нижней части тела и не зависит от интенсивности передвижения [6].

Ученые Центрального Шведского университета изучили влияние предварительного высокоинтенсивного передвижения одновременным бесшажным ходом на последующие характеристики попеременного двухшажного лыжного хода. Результаты показали, что у хорошо подготовленных лыжников предварительное передвижение одновременным бесшажным ходом не влияет на скорость потребления кислорода при передвижении попеременным двухшажным ходом в моделируемой гонке с интенсивностью $\sim 90\%$ от МПК. Высокая интенсивность одновременного бесшажного хода вызывает значительно более высокую активацию мышц рук одновременно с трехкратным увеличением силы отталкивания палками. Однако, это не влияет на перераспределение силы отталкивания палками и угла сгибания стопы, характеристик цикла и кардиореспираторных

показателей в течение последующего передвижения попеременным двухшажным ходом [3].

3. Одновременный одношажный ход В течение каждого скользящего шага выполняется одно отталкивание руками и один толчок ногой (правой или левой) [9].

Коньковые ходы.

1. Одновременный двухшажный коньковый ход (вариант передвижения в подъем) [9] или V1 [8, 15]. Обе лыжи ставят под углом около 40° к направлению движения, выполняют два скользящих коньковых шага и одно отталкивание палками. Специалисты Норвежского университета науки и технологий исследовали эффективность техники одновременным двухшажным коньковым ходом (вариант в подъем) при передвижении с отталкиванием ведущей и неведущей по функциональной асимметрии (левой или правой) стороной. Отмечено большее превосходство при отталкивании ведущей по функциональной асимметрии стороной и это смещение увеличивается при увеличении интенсивности. Эффективность техники при отталкивании ведущей, сильной стороной остается стабильной при передвижении с различной интенсивностью. В то время как эффективность техники неведущей по силе стороной снижается [16].

2. Одновременный одношажный коньковый ход [9] или V2 [7, 15]. Состоит из повторений двух скользящих коньковых шагов и двух одновременных отталкиваний руками

3. Одновременный двухшажный коньковый ход (равнинный вариант) [9] или V1 [8, 15]). При равнинном варианте одновременного двухшажного конькового хода, из-за более высокой скорости, отталкивание палками начинается чуть позже, его выполняют в течение второго шага.

3. Попеременный коньковый ход без отталкивания палками [9]

Данный ход используют на равнинной местности, его также относят к скоростно-силовым вариантам техники. При передвижении данным ходом спортсмен развивает силу отталкивания ногами больше 1600 Н [14]. Ученые

университета Амстердама сравнили физиологические и биомеханические параметры при передвижении попеременным коньковым ходом без отталкивания палками с махами (техника “качели”) и без махов руками (техника “блокировка”). При передвижении техникой “блокировка” снижение проявляемой лыжником силы компенсируется повышением силовой эффективности и одинаковой длиной цикла на низкой скорости. При передвижении техникой “качели” на самой высокой скорости увеличивается длина цикла и снижается метаболический стресс[15].

5. Полуконьковый ход. В последнее время быстрылыжники более широко используют технику, ускоряющую прохождение поворота [14].

Вариант одновременного двухшажного хода при передвижении на высокой скорости в подъем. Обычно используется на крутых подъемах, при ускорении лыжник увеличивает скорость цикла при сохранении длины цикла. Однако, скорость работы в подъем часто предъявляет слишком большие требования к слабым лыжникам, делая типичных “Аутсайдеров спринта” [14].

Как в классическом, так и в коньковом стиле высокие скорости предъявляют более высокие требования к мощности, чтобы увеличить длину цикла. Одной из важных стратегий для повышения продолжительности цикла является эффективное отталкивание палками, с преактивацией и растяжением мышц и активное снижение центра тяжести для достижения более высокой пиковой силы раньше в цикле движения [14]. Более высококвалифицированные лыжники используют более высокую долю скоростных ходов [2], длина цикла движений, как правило, больше у более быстрых лыжников [14].

Скорость, достигаемая в соревнованиях на выносливость, зависит от целого ряда физиологических и механических факторов. Одним из них является экономичность, определяемая как сумма затраченной энергии на единицу скорости. Данное понятие рассматривается учеными в различных

видах спорта [1]. Известно, что экономичность физических упражнений сильно варьирует между отдельными спортсменами [11].

Исследователи университета Вероны и Шведского научно-исследовательского центра зимних видов спорта изучили биомеханические и энергетические факторы, определяющие выбор техники в классических лыжных гонках. Ученые отмечают, что невозможно выбрать уникальный параметр, который действует как детерминант в выборе техники в классических лыжных ходах. Авторы могут предположить, что пределы в силе отталкивания палками и в продолжительности времени отталкивания ногой, самые важные детерминанты выбора техники, и что остальные ситуации может объяснить экономичность при передвижении лыжника [4].

Также в настоящее время ученые во всем мире проводят исследования кинематики различных лыжных ходов, используя при этом современное научное оборудование: гироскопы, акселерометры, видео анализ. Данные методики позволяют выделить отдельные фазы движений, общие, а также индивидуальные особенности техники, связанные с антропометрическими характеристиками, уровнем подготовленности и функциональными асимметриями спортсменов [9, 15, 16].

1.4 Техника передвижения даблполиномом

Техника передвижения даблполиномом с момента постановок палок. У всех спортсменов с момента постановки палок до окончания отталкивания угол сгибания ног в коленном суставе остается практически неизменным. Амплитуда сгибания в тазобедренном суставе значительно больше, чем амплитуда движений одного только туловища. Это позволяет описать характер работы мышц ног и брюшного пресса, вклад которых в бесшажном ходе очень значителен [4]. Перед началом отталкивания центр тяжести перемещается вперед и вверх, что позволяет максимально использовать при отталкивании вес тела. Значительное сгибание рук в локтевом суставе в

момент постановки палок (у отдельных спортсменов менее 60°) позволяет увеличить скорость отталкивания, но требует значительной физической подготовленности. В момент начала отталкивания палками центр тяжести лыжника значительно смещен вперед за счет сгибания ног в голеностопном и коленном суставах. До достижения оптимального угла отталкивания палками максимальное усилие развивается за счет согласованной работы мышц рук, брюшного пресса и ног. После постановки палок спринтеры активно выкатывают вперед стопы, оставляя неизменным угол сгибания ног в коленном суставе. Именно упор на палки с одновременным встречным движением туловища и коленей позволяет задействовать во время одновременного бесшажного хода силу практически всех мышечных групп и обеспечить максимальное усилие отталкивания. Окончание отталкивания сопровождается разгибанием голеностопных суставов до $70-80^\circ$, локтевых суставов до $130-160^\circ$, наклон туловища к горизонту составляет около 30° . Техника спринтеров эффективна, но крайне энергозатратна. В связи с этим, применение в четвертьфинальных забегах попеременного двухшажного хода может сэкономить силы для следующих забегов на лыжах без мази.

1.5 Специфика даблполинга

За последние годы одновременный бесшажный ход или даблполинг сильно изменился. Также изменился процент использования даблполинга в тренировочном процессе. По технике исполнения даблполинга видно значительное подключение ног в выполнении движений.

В традиционных, классических гонках мышцы ног — это основной потребитель кислорода. Удивительно, но это относится и к даблполингу. Хотя все считают, даблполинг вовлекает в работу в основном мышцы верхнего плечевого пояса. Биомеханические исследования показали, что ноги играют важную роль в даблполинге. Во время даблполинга наблюдается повышенная мышечная импульсация также в сгибателях-разгибателях бедра,

связках коленных суставов и голени. Причем максимальная активность и минимальные изменения в угловых характеристиках всех связок ног наблюдается в момент максимального усилия давления на лыжные палки в даблполинг. Это говорит о том, что акцентированные движения в коленях и голени ног помогают более эффективно использовать вес тела и гравитацию для дополнения усилия верхнего плечевого пояса в даблполинг, для оптимизации и акцентирования отталкивания руками. Все это увеличивает эффективность даблполинга. Кроме этого вовлечение большого числа мышцы ног в работу даблполинг играет положительную роль в общей физиологической реакции организма на нагрузку во время высокоинтенсивной работы верхнего плечевого пояса.

Проводилось физиологическое и биомеханическое исследование роли мышц ног и движения в коленных суставах и голени, работе связок при даблполинге. Сравнивалась работа в двух вариантах.

1. Даблполинг - Н в нормальных условиях
2. Даблполинг - Ф с фиксацией (отсутствие подвижности) движений в колене и голени. Использование специального ортопедического фиксатора.

Сравнивались:

1. Кинетические и кинематические показатели в цикле даблполинге
2. Физиологические изменения во время даблполинга
3. Эффективность даблполинга

Отдельно произведено тестирование по определению МПК на лыжероллерах, при передвижении по тредбану. Использовался попеременный двухшажный ход ПДХ. И также от тестировалось пиковое потребление кислорода при работе рук даблполингом на тренажёре.

Кинематические и физиологические тесты проводились на тредбане, на лыжероллерах. Без и с фиксацией подвижности в коленных и голеностопных суставах. Тесты на максимальную производительность проводились несколько раз с интервалом в 48 часов.

Физиологические показатели во время максимальных тестов до отказа:

- Максимальная скорость, достигнутая во максимального теста при даблполинге _Н была выше на 9,4%, чем при даблполинге _Ф (29+/-1,9 км/ч против 26,5+/-1,5 км/ч).

- Время отказа при максимальном тесте при ОБХ_Н больше на 11,7%, чем при даблполинге _Ф (37 мин 49 сек против 33 мин 51 сек).

- МПК при работе на лыжероллерах, при даблполинге _Н больше на 7,7%, чем при даблполинге _Ф (4,65+/-0,6 л/мин против 4,29+/-0,6 л/мин). Этот МПК при даблполинге _Н соответствует 91,1% от общего МПК во время ПДХ.

- МПК при работе на тренажёре при даблполинге _Н соответствует 78% от общего МПК во время ПДХ.

- Кислородный пульс при даблполинге _Н выше на 4,9%, чем при работе даблполинге _Ф (19,1 мл/удар против 18,2 мл/удар).

- Максимальный пульс и максимальный лактат были одинаковыми во время максимальных тестов.

Физиологические показатели при одинаковых, субмаксимальных скоростях движения:

- ЧСС при даблполинге _Н на 3-6% ниже, чем при даблполинге _Ф.

- Кислородный пульс при даблполинге _Н на 3-10% выше, чем при даблполинге _Ф.

- Уровень лактата при даблполинге _Н ниже, чем при даблполинге _Ф.

- При равном кислородном пульсе скорость при даблполинге _Н была выше, чем при даблполинге _Ф.

Биомеханические показатели:

- Импульс силы при даблполинге _Н выше на 9,1%, чем при даблполинге _Ф.

- Максимальная прикладываемая сила при даблполинге _Н выше на 10,9%, чем при даблполинге _Ф.

- Время всего цикла отталкивания при даблполинге_Н на 11,1% меньше, чем при даблполинге_Ф.

Можно сделать следующие общие выводы:

- При работе даблполингом динамичное вовлечение ног в работу является неотъемлемой частью общего движения и повышает эффективность даблполинга.

- Кинематические характеристики (и скорость передвижения как следствие) значительно падают при недостаточном использовании ног в даблполинге. Как это не парадоксально звучит использование ног при одновременном бесшажном ходе.

- Использование динамических составляющих суставов и связок при активном сгибании ног добавляет импульс в отталкивании и увеличивает максимальную силу отталкивания.

- Более низкие показатели ЧСС и концентрации лактата наблюдаются при активном использовании мышц ног на субмаксимальных скоростях.

- Динамическое использование ног при даблполинге повышает эффективность передвижения и снижает физиологическую нагрузку на организм при передвижении на субмаксимальных скоростях.

1.6 Оптимальная частота в даблполинге

На сегодня нет достаточного количества исследований в этом направлении. Частота даблполинга зависит от многих компонентов: от структуры тела гонщика, длины используемых лыжных палок, крутизны подъёмов, качества лыжни и скольжения и конечно от длины дистанции (марафон или спринт). В зависимости от этого спортсмены пытаются подобрать оптимальную частоту даблполинга в данный момент гонки.

Вот одно из исследований группы ученых из Швеции под руководством профессора Ханса-Кристера Холмберга.

Целью их исследования было изучить биомеханические и физиологические эффекты передвижения даблполинга с различной частотой на различных скоростях.

В эксперименте приняли участие 9 шведских гонщиков национального уровня (возраст 22 +/- 2 года, рост 182 +/- 8 см, вес 79 +/- 7 кг) тестировались на тредмиле. Среднее значение МПК 5,5 +/- 0,5 л/мин (диапазон от 4,8 до 6,5 л/мин). Относительное среднее значение МПК 70,2 +/- 3,4 мл/кг/мин (диапазон от 66,0 до 76,4 мл/кг/мин). Использовалось передвижение ДП на лыжероллерах на тредмиле с частотой отталкиваний 40, 60 и 80 циклов/мин (Pf(40), Pf(60), Pf(80)). Для каждой частоты проводились 4-х минутные тесты на 3-х субмаксимальных скоростях 12, 18, 24 км/ч. Тестирование проводилось в три дня с интервалом отдыха 48 часов. Частота задавалась метрономом во всех тестах. Отдых 4 минуты между тестами на различных скоростях. Измеряются кинематические характеристики, динамические характеристики усилий передаваемых на лыжные палки, угловые характеристики рук, ног и туловища, физиологические показатели во время работы. Из-за увеличения частоты отталкиваний лыжники вынуждены были уменьшать длину проката на каждое отталкивание, чтобы поддерживать заданную скорость передвижения. На скорости 12 км/ч это уменьшение составило 5,00 — 3,33 — 2,5 м. На скорости 18 км/ч это уменьшение составило 7,50 — 5,00 — 3,75 м. На скорости 24 км/ч это уменьшение составило 10,00 — 6,67 — 5,00 м.

Результаты: Сравнивая Pf(40) — Pf(60) — Pf(80) видно, что абсолютное время одного полного цикла отталкивания снижается до 46% на всех скоростях передвижения. Снижается также абсолютное и относительное (в % от времени одного цикла) время фазы отдыха. Пиковое усилие, импульс силы и время до пикового усилия снизились на всех скоростях при увеличении частоты, в то время как сила удара увеличивается при увеличении частоты отталкивания. Диапазон изменения угловых характеристик в локтях, коленных и тазобедренных суставах уменьшается с увеличением частоты

передвижения на всех скоростях. Однако скоростные характеристики сгибание-разгибание во время фазы отдыха увеличиваются с увеличением частоты передвижения, также на всех скоростях. Потребление кислорода и уровень ЧСС увеличивались до 13% (если сравнивать Pf(40-60) с Pf(80)) на всех скоростях. Вентиляция лёгких значительно увеличивалась по мере увеличения скорости и частоты. Уровень лактата в крови был минимальный при Pf(60) и максимальный при Pf(80) на скорости 24 км/ч.

Выводы: Общая эффективность даблполинга падает с увеличением частоты передвижения на всех скоростях. Более предпочтительной является низкая частота отталкиваний на всех данных субмаксимальных скоростях. При увеличении усилия отталкивания низкая частота даёт большее время (и в абсолютном и в относительном значении) для восстановления во время фазы отдыха. Для изменения (увеличения) тренировочной нагрузки возможно применение даблполинга с повышенной частотой передвижения. Увеличивая частоту передвижения даблполинга возрастает потребление кислорода, уровень ЧСС, максимальная вентиляция лёгких, в тоже время уменьшается в абсолютном значении фаза отдыха-расслабления. Возрастает общая нагрузка от тренировки.

1.7 Специальная работоспособность лыжников гонщиков: современные тенденции

Специальная работоспособность, определяется как способность выполнять специфическую физическую работу заданного объема и интенсивности. Показателем специальной работоспособности спортсмена является уровень функциональных сдвигов при выполнении специфической нагрузки, а также определенное состояние систем и функций организма в условиях покоя. Лучшие гонщики демонстрируют уникальные комбинации хорошо развитых аэробных и анаэробных способностей [6].

Аэробное энергообеспечение во время лыжных соревнований составляет 70÷75% в спринте и 85÷95% на длинных дистанциях. Лыжники гонщики часто принимают стратегию с более высокой интенсивностью прохождения подъемов, при этом интенсивность работы значительно выше, чем требуется, для того чтобы вызвать максимальное потребление кислорода (МПК) (анаэробная доля достигает до 40% во время спринтерских гонок и 10÷20% на длинных дистанциях) [13]. Исследование ученых Норвежского университета науки и технологий показало, что различные физиологические лабораторные переменные коррелируют с уровнем результативности спринтерских и стайерских лыжных гонок относительно одинаково. Пиковая мощность верхних и нижних конечностей имеет высокую взаимосвязь с производительностью в спринтерской гонке, в то время как высокие максимальные аэробные возможности во время субмаксимальной работы на лыжероллерах коррелируют с уровнем стайерской результативности [12]. Абсолютные значения МПК демонстрируемые элитными спринтерами и лыжниками, специализирующимися на длинных дистанциях, похожи, но последние имеют более низкую массу тела и лыжники спринтеры также имеют более высокие анаэробные способности [9, 13]. Как в спринте и так и в гонках на длинные дистанции, способность эффективно преобразовывать метаболическую энергию в скорость является ключевым фактором, определяющим производительность [7]. Одним из основных показателей специальной работоспособности лыжников гонщиков ученые выделяют МПК, которое определяют с помощью специальных нагрузочных тестов на разных этапах тренировочного процесса.

Исследователи из университета Франш-Конте (Франция) с помощью тестирования на лыжероллерном тредмиле показали, что производительность в лыжных гонках в значительной степени коррелирует с МПК и способностью переносить высокие уровни лактата крови. Однако, показатели постнагрузочного восстановления сердечного ритма не показали выраженную взаимосвязь с результативностью [2].

Ученые Норвежского института спорта сравнили величины МПК в беге и лыжероллерах в начале и конце подготовительного периода у высококвалифицированных лыжников. Результаты показывают, что с мая по октябрь увеличился МПК в беге, но не в передвижении на лыжероллерах. Следовательно, лыжники не демонстрируют высокое МПК при передвижении на лыжероллерах по сравнению с бегом, и это соотношение не меняется в течение всего подготовительного периода [8]. Целью исследования ученых университетов Умео и Даларна, академии спорта Дала (Швеция) и университетского колледжа Лиллехаммер (Норвегия) было установить оптимальную экспоненту массы тела для МПК, как показателя производительности у высококвалифицированных лыжников мужчин. Они определили, что оптимальная экспонента массы тела для МПК, для прогноза производительности у лыжников составляет - 0,535. Доверительный интервал для экспоненты массы тела не поддерживает использование простого индекса пересчета и абсолютного выражения МПК в качестве показателя производительности 15 км гонки классическим стилем [15].

Ученый Копенгагенского университета (Дания) Бенгт Салтин отмечает, что тенденции последних лет в лыжных гонках – это повышенное внимание к увеличению функциональных возможностей мышц рук, что позволило приблизить МПК верхней части тела в отдельных упражнениях к общему МПК. В настоящее время ценятся спортсмены-универсалы, которые являются победителями, как в спринте, так и на длинных дистанциях. Это означает, что в своей тренировке спортсмены охватывают все основные компоненты, т.е. интенсивную силовую тренировку, особенно верхней части тела, в том числе с отягощениями, которая трансформируется в эффективное отталкивание палками, тщательную гликолитическую и аэробную тренировку метаболизма мышц конечностей, а также "старомодную" аэробную тренировку, обеспечивая аэробную мощность, которая, по-прежнему, является приоритетной как для спринтера, так и для стайера [11].

Специалисты университетского колледжа Норд-Тренделаг (Норвегия) провели исследование по выяснению различий у высококвалифицированных лыжников мужского и женского пола в специальной работоспособности, осуществляемой преимущественно верхней частью тела. Результаты их исследования показали, что различия в результативности для верхней части тела между мужчинами и женщинами возрастают с увеличением интенсивности, что связывают с большей анаэробной мощностью мужчин. Тренировочные данные указывают на больший объем тренировочной работы, направленной на развитие силы и выносливости верхней части тела у мужчин, что может быть основной причиной относительно больших различий в физических качествах верхней части тела [5]. Для наиболее точного определения специальной лыжной работоспособности верхней части тела специалисты Университета де Пуатье Декатоире занимаются разработкой и совершенствованием ручного лыжного эргометра. Специалисты указывают, чтобы конструкция велоэргометра точно имитирует выполняемое движение. Кинематический 3D анализ непосредственно во время скольжения, осуществляемый с помощью трех видеокамер показал характерные 3D траектории палок во время периода контакта со снегом. Велоэргометр был спроектирован для воспроизведения этой конкретной кинематики (двух конкретных фаз) добавив к нему одну степень свободы, переводящую точку контакта между тросом с эргометром. Эта веревка подключает руку лыжника к воздушному тормозу маховика, создавая сопротивление. Система с автоматической намоткой позволяет выполнять следующий цикл скольжения. Приборы в сочетании со специальным интерфейсом, позволяют получать обратную связь о мощности, развиваемой каждой рукой лыжника [3].

Лыжные гонки предъявляют значительные требования к координационным способностям спортсменов [4]. Представители института спортивной науки университета Инсбрука (Австрия) и университета Южной Калифорнии (США) предложили сенсомоторный тест для контроля ловкости

нижних конечностей лыжников гонщиков. Целью их исследования было диагностировать роль сенсомоторного контроля в продукции силы ног для технических навыков скольжения лыжников-гонщиков по сравнению с задачей балансирования на одной ноге. Тест-предиктор мастерства скольжения заключается в давлении стопы на тонкую пружину, приводящее к потере устойчивости, в то время как спортсмен должен удержать равновесие [7].

1.8 Физиологические и морфологические характеристики

Физиологические и морфологические характеристики играют значительную роль в результативности лыжников гонщиков. Ученые университета Зальцбурга (Австрия) и Шведского научно-исследовательского центра зимних видов спорта показали, что антропометрические характеристики и биологический возраст взаимосвязаны с лыжной работоспособностью у мальчиков, но не у девочек. Лыжная работоспособность мальчиков в первую очередь зависит от силовых способностей верхней части тела и туловища и прыжковой мощности, в то время как лыжная работоспособность девочек, в основном, определяется аэробной мощностью. Зрелость является основным фактором, влияющим на показатели у мальчиков, но не у девочек [14]. Исследователи из университетов Умео и Даларна и Академии спорта Дала (Швеция) изучили взаимосвязь максимальной силы сжатия кистевого динамометра и соревновательной работоспособности у высококвалифицированных лыжниц гонщиц. По их мнению, данный показатель отражает важные физиологические возможности для успеха у высококвалифицированных лыжниц гонщиц независимо от длины дистанции и стиля лыжной техники [8].

Заключение. Анализ современных тенденции в характеристике и оценке специальной работоспособности лыжников гонщиков показал, что в

настоящее время претерпели изменения прежние идеи и подходы. Все больше внимания уделяется физиологическим и биомеханическим характеристикам, связанным непосредственно с техническими аспектами. Существенное влияние на результативность играют как аэробные, так и анаэробные процессы в мышцах, позволяющие генерировать высокую силу и мощность, как в верхних, так и в нижних конечностях. Координационные способности лыжников играют большую роль в лыжной технике, позволяя реализовать функциональный потенциал. Необходимо отметить, что на сегодняшний день, большинство зарубежных исследований в лыжных гонках были выполнены в лаборатории и желательно большее количество исследований проводить непосредственно на трассе, на снегу или во время соревнований. Такие исследования дают ответ на то, какие факторы, определяют производительность на различных гоночных дистанциях, а также на то, почему и когда лыжники используют различные техники. Они также должны представить дополнительные разъяснения значимости использования и различий между лыжероллерными и лыжными гонками. Очевидно, что интеграция физиологического и биомеханического подхода и применение современных технологий имеют огромный потенциал, для получения новой информации, касающейся факторов, определяющих производительность в лыжных гонках, тем самым, помогая улучшить результат.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование осуществлялось в три этапа. На первом этапе мы анализировали литературные источники по проблеме подготовки лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного в подготовительный период, Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта лыжные гонки. На втором этапе мы провели экспертный анализ с тренерами Красноярского края. После чего нами была разработана методика по применению даблполинга в тренировочном процессе лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства. На третьем этапе мы провели педагогический эксперимент.

Исследование осуществлялось в процессе подготовки и участия лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства во Всероссийских соревнованиях в период с 1 сентября 2015 года. по 30 мая 2017 года. Материалом для исследования послужили результаты педагогического тестирования лыжников-гонщиков этапа спортивного совершенствования по показателям физической подготовленности, а также результаты их выступлений во всероссийских соревнованиях. В исследовании приняли участие 20 человек квалификации от первого разряда до кандидата в мастера спорта 2000-01 годов рождения.

В качестве критериев оценки соревновательной деятельности использовались результаты следующих соревнований: Континентальный кубок Хакасии, I этап кубка России в поселке В-Теи и Чемпионат Сибирского Федерального округа, в поселке В-Теи. Показателем оценки результативности спортсменов на данных соревнованиях являлось количество набранных гоночных RUS-пунктов в рамках одного соревнования.

На заключительном этапе исследования мы провели педагогический эксперимент с целью проверки эффективности и обоснования применяемой методики, а также возможности ее дальнейшего совершенствования и использования на практике.

2.2 Характеристика методов исследования подготовки лыжников-гонщиков.

Для сбора, обработки и анализа данных исследования мы использовали следующие методы: анализ литературных источников, педагогическое тестирование методы математической статистики, метод оценки результативности в лыжных гонках и экспертный анализ.

Анализ литературных источников. Данный метод использовался для определения основных понятий и сбора научных данных по теме применения даблполинга в процессе подготовки лыжников-гонщиков. В данном исследовании мы проанализировали 75 источников научно-методической литературы отечественных и зарубежных специалистов и выявили существующие точки зрения на проблему внедрения даблполинга в тренировочном процессе лыжников – гонщиков.

Педагогическое тестирование. Педагогическое тестирование применялось для определения эффективности внедрения даблполинга в тренировочный процесс в подготовительном периоде лыжников гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства. Педагогическое тестирование проводились в городе Красноярск, СК «Академия биатлона», в поселке Вершина Теи Аскизского района.

Для определения уровня развития выносливости использовались такие тесты как: бег на лыжероллерах 10 километров классическим ходом, бег на лыжероллерах 15 километров коньковым ходом.

- 1) Бег на лыжероллерах 10 км классическим ходом.

Процедура тестирования: тестирование проводилось согласно регламенту соревнований проходивших 24 сентября 2015 года в городе Красноярск в рамках Чемпионата Красноярского края по общей физической подготовке.

2) Бег на лыжероллерах 15 километров коньковым ходом.

Процедура тестирования: тестирование проводилось согласно регламенту соревнований проходивших 28 сентября 2015 года в городе Красноярск.

2.3 Методы математико-статистической обработки данных.

Для обработки полученных результатов мы использовали T-критерий Уайта и коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Основной задачей метода коэффициента ранговой корреляции Спирмена является определение тесноты и направленности изучаемых показателей [77]. С помощью данного метода мы провели корреляционный анализ, в результате которого нам удалось выявить взаимосвязь тестов, характеризующих физическую подготовленность, со спринтерскими и дистанционными RUS-пунктами спортсменов.

T-критерий Уайта применялся нами для установления достоверности различий между показателями физической подготовленности лыжников-гонщиков этапа спортивного совершенствования, полученными в результате педагогического тестирования.

T-критерий Стьюдента — общее название для класса методов статистической проверки гипотез (статистических критериев), основанных на распределении Стьюдента. T-критерий Стьюдента применялся для оценки статистической достоверности результатов контрольной и экспериментальной групп в процессе педагогического эксперимента.

2.4 Метод оценки результативности в лыжных гонках.

RUS-пункт – это общепринятая с 2008 года Федерацией лыжных гонок России и универсальная оценка результата, показанного спортсменом в гонке календаря ФЛГР, относительно победителя данной гонки. Количество RUS-пунктов рассчитывается по заранее оговоренной формуле и вносится в итоговый протокол. Лист RUS-пунктов – перечень спортсменов, опубликованных ФЛГР в порядке ухудшения RUS-пунктов спортсменов. Гоночные RUS-пункты лыжника-гонщика являются процентом проигрыша победителю и рассчитываются с помощью формулы (1):

$$\text{RUS-пункт} = (T_x / T_{\text{поб}} - 1) * F$$

где, T_x – время спортсмена в секундах;

$T_{\text{поб}}$ – время победителя гонки в секундах;

F – фактор гонки.

Фактор гонки является, по сути, выравнивающим коэффициентом. Фактор гонки зависит от вида старта (спринтерская или дистанционная гонка) особенностей и условий проведения лыжной гонки, а также от состава участников [78]. К факторам гонки относятся такие факторы как длина соревновательной трассы, перепад высот, максимальный подъем, сумма перепадов высот и высшая точка над уровнем моря. Благодаря такому показателю как фактор гонки удается стандартизировать результаты спринтерских и дистанционных соревнований.

Следует отметить, что чем лучший результат показывает спортсмен на соревновании, тем меньше RUS-пунктов он получает за данную гонку [14].

2.5 Педагогический эксперимент

В исследовании принимали участие учащиеся Краснотуранской детско-юношеской спортивной школы и Краснотуранского района.

Данный метод позволил сравнить эффективность применяемой методики по внедрению даблполинга в процессе подготовки лыжников - гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства и его влияние на совокупный спортивный результат лыжников-гонщиков. Эксперимент проводился на основе сравнения двух групп, приблизительно сходных по уровню физической подготовленности – экспериментальной (с применением новой методики) и контрольной группы, тренировавшейся по общепринятой в циклических видах спорта методике и стандарту спортивной подготовки в лыжных гонках.

С целью получения результатов эксперимента были проведены контрольные испытания – бег на лыжах 10 и 15 километров, которые в высокой степени коррелируют с дистанционными дисциплинами в лыжных гонках, с последующим определением динамики роста результатов в лыжной гонке.

В педагогическом эксперименте принимали участие 20 человек. Состав испытуемых в экспериментальной и контрольной группах был одинаковый по количеству, подготовке, разряду, возрасту, полу, имели равенство условий работы (одно и то же время тренировок, использование одинакового, стандартного инвентаря).

Внутригрупповая однородность групп определялась с помощью коэффициента стандартного отклонения и стандартной ошибки. Межгрупповая однородность групп определялась с помощью параметрического критерия Стьюдента на начальной стадии эксперимента. После проведения эксперимента достоверность различий между контрольной и экспериментальной группами в беге на 10 и на 15 километров коньковым ходом также была оценена с помощью критерия Стьюдента [6; 26].

2.6 Анкетирование

Для получения объективных данных мы прибегли к экспертной оценке. Нами была составлена анкета из трёх вопросов, на которые отвечали тренеры работающее с лыжниками-гонщиками этапа совершенствования спортивного мастерства.

Анкетирование проводилось с тренерами Красноярского края работающих в Краснотуранской спортивной школы, Ачинской спортивной школы, Зеленогорской спортивной школы. В анкетировании приняли участие 10 тренеров.

Анкетирование – это метод получения информации путём письменных ответов респондентов на систему стандартизированных вопросов анкеты[24].

Анкета представлена в приложении Е. В процессе анкетирования мы хотели получить информацию на следующие вопросы:

1. Используете ли вы даблполинг в тренировочном процессе лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства.
2. В каком количественном соотношении используют даблполинг в тренировочном процессе (мин).
3. В каких тренировочных занятиях используете даблполинг.

3 Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности методики

3.1 Результаты анкетирования тренеров и их обсуждения

Анкетирование проводилось с тренерами Красноярского края работающих в Краснотуранской спортивной школы, Ачинской спортивной школы, Зеленогорской спортивной школы. В анкетировании приняли участие 10 тренеров

В ходе проведенного анкетирования мы выяснили, что из десяти тренеров семь из них используют даблполинг, но не регулярно, а три тренера пренебрегают даблполингом. Так же мы выяснили, что ни один из тренеров не использует даблполинг регулярно в тренировочном процессе.

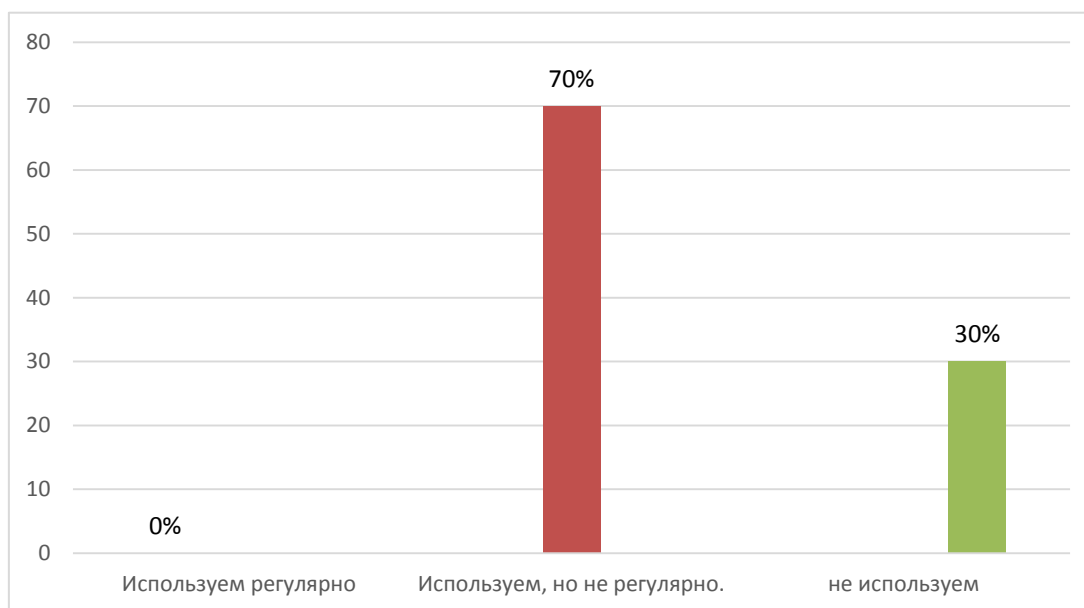


Рисунок 1 – использование даблполинга в тренировочном процессе (%)

На рисунке 2 представлены данные, анализируя эти данные можно сделать вывод, что тренеры использующие даблполинг уделяют ему незначительную часть в тренировочном процессе. В среднем, до 30 минут в недельном микроцикле.

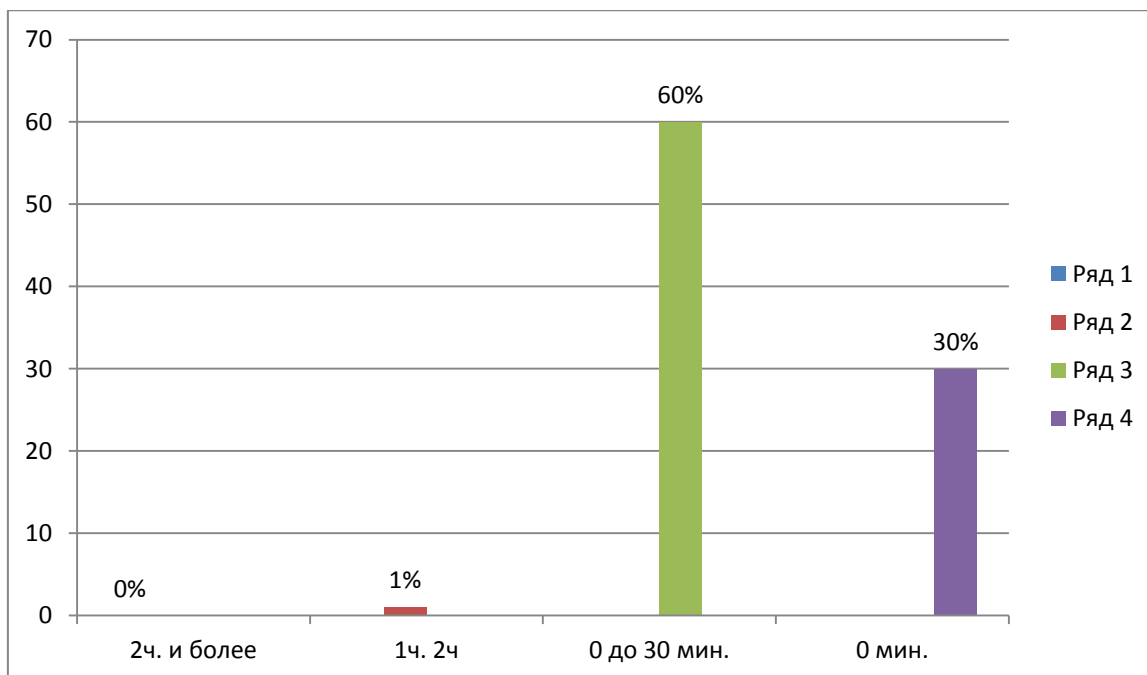


Рисунок 2 – время уделяемое даблполингу (%)

Проведя анализ третьего рисунка можно сделать вывод, что даблполинг используется тренерами в большей степени как средство для развитие силовых способностей.

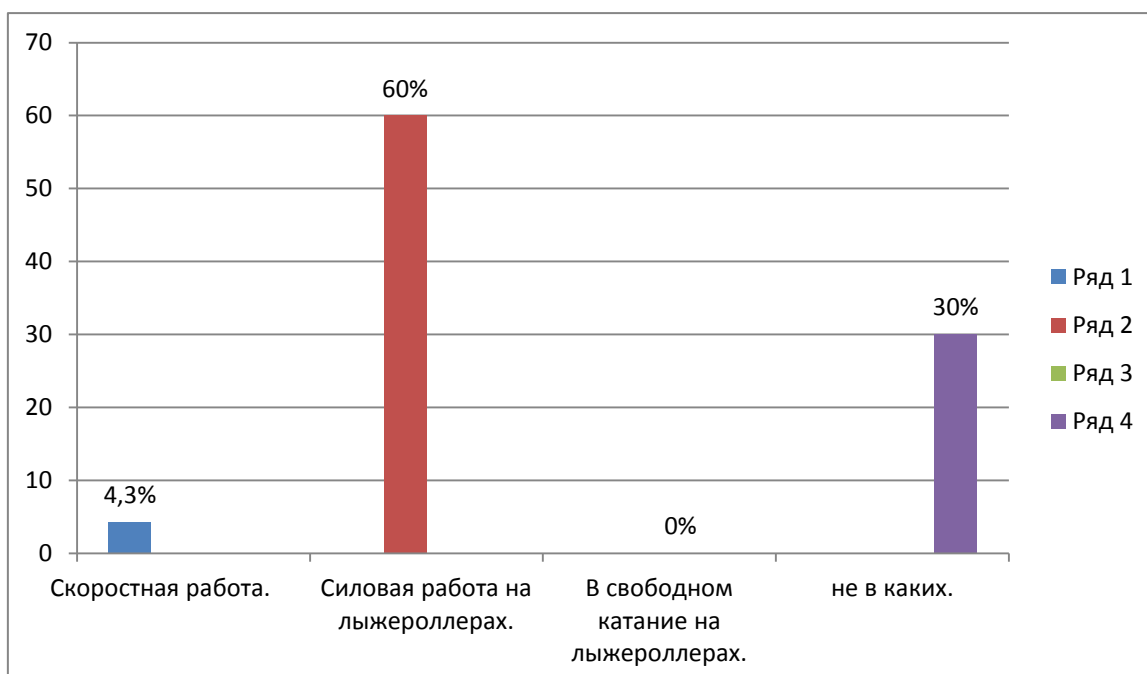


Рисунок 3 – тренировочные занятия для даблполинга (%)

3.2 Выбор и обоснование предложенной методики

Методика эффективного применения даблполинга представлена в настоящей выпускной квалификационной работе в разделе 3.2. Методологической основой разработки методики эффективного применения даблполинга для лыжников-гонщиков послужил анализ научно-исследовательской литературы. .

Методика применялась при подготовке лыжников-гонщиков на этапе спортивного совершенствования, имеющих спортивный разряд от I до кандидата в мастера спорта, входящих в состав экспериментальной группы и являющихся спортсменами-инструкторами Краснотуранской детско-юношеской спортивной школы. Исследование проводилось в подготовительном периоде годичного тренировочного макроцикла в течение 6 месяцев (с мая по октябрь) сезона 2015-2016 г.г.

Разработанная нами методика по эффективному применению даблполинга была сформулирована и оформлена по аналогии методики спортивной тренировки, разработанной на базе Тюменского государственного университета – авторы В. М. Ковязин, В. Н. Потапов, В. Я. Субботин [30].

Разработанная нами методика содержит:

- характеристику объемов и интенсивности в подготовительном периоде годичного тренировочного макроцикла;
- план-схему построения тренировочных нагрузок;
- предложенные и апробированные нами комплексы общеподготовительных и специально-подготовительных упражнений;
- силовой гимнастический комплекс упражнений;
- координационный комплекс;
- технический комплекс
- контроль эффективности по завершении каждого тренировочного мезоцикла;

- подробное описание программы недельных ударного микроцикла, планируемых на этапах подготовительного периода в годичном тренировочном макроцикле.

На этапе общей спортивной подготовки подготовительного периода годичного тренировочного макроцикла (июнь, июль) мы совершенствовали силовую выносливость в большей степени с помощью разработанного нами комплекса общеподготовительных упражнений, представленных в приложении настоящей выпускной квалификационной работы.

На этапе специальной спортивной подготовки, которая длилась с августа по октябрь мы совершенствовали специальную силовую выносливость с помощью специально-подготовительных упражнений и разработанного гимнастического, силового и технического комплекса, выполняемого в тренировочные дни.

По окончании подготовительного сезона мы провели повторные контрольные испытания посредством тестов, близких по своей структуре к дистанционным дисциплинам квалифицированных лыжников-гонщиков (бег на лыжероллерах 10 и 15 километров классическим ходом и 15 километров коньковым ходом). Результаты педагогического эксперимента представлены нами в главе 3.3 настоящей выпускной квалификационной работы.

Содержание методики по эффективному применению даблполинга в подготовительном этапе лыжников-гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства

План-схема построение тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства этапе совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде годичного макроцикла (в километрах).

Средства подготовки	Подготовительный период					
	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Тренировочных дней (из них с даблполингом)	21(10)	23(11)	26(12)	26(13)	25(12)	24(12)
Тренировок	25	38	42	44	40	35
Бег, ходьба						
I зона, км	35	60	70	80	50	30
Бег						
II зона, км	60	90	115	120	120	100
III зона, км	25	50	60	75	44	-
IV зона, км	10	18	25	25	20	7
Имитация, прыжки, км	10	20	20	25	30	20
Всего	140	238	290	325	264	157
Лыжероллеры						
I зона, км	30(10)	100(50)	100(60)	100(50)	70(30)	20(10)
II зона, км	100(40)	140(70)	180(70)	180(80)	185(90)	180(90)
III зона, км	30(10)	45(10)	60(15)	200(100)	150(70)	150(100)
IV зона, км	-	15	18(10)	20(10)	25(10)	20
Всего		300 (140)	358 (155)	500 (240)	430(200)	580(200)

(даблполинг)	160 (60)					
Общий объем за мезоцикл		538	648	725	644	687
Спортивные игры, ч		18	18	16	10	8

Согласно данным таблицы – общий объем выполненной нагрузки с мая по октябрь составил 3242 километров. Как можно увидеть из таблицы в накопительном мезоцикле с каждым месяцем наблюдается выраженная тенденция увеличения объема в III и IV пульсовых зонах интенсивности и его постепенное снижение в I и II зонах. Резкий скачок общего объема наблюдается в августе. Это связано с наибольшим использованием ударных микроциклов как по объему так и по интенсивности. Ближе к первым соревнованиям увеличивается процент СВП над ОФП.

Общеразвивающая гимнастика - 5 мин.

Разминка перед бегом или после бега в тренировочных занятиях (Каждое упражнение повторять 20-30 раз)

1. Круговые вращения руками - 1 мин. (30/30) (Руки прямые, в стороны)
2. Рывки руками в стороны (Локти не опускать)
3. Рывки руками вверх-вниз попеременно (Руки прямые)
4. "Вертолет" (Руки в стороны, закручивание туловища влево-вправо, локти не опускать)
5. "Мельница" ("Самолет"), (Туловище наклонить вперед, попеременные размахивания руками через стороны вверх-вниз)
6. Круговые вращения туловищем - 20 раз (10/10) (Руки вверх над головой)

7. Приседания на двух ногах - 30 раз
8. Ходьба в приседе ("Гусиный шаг") - 30 м
9. Коньковые приседания - 1 мин. (30/30)
10. Размахивания руками, ногами - 1 мин. (30/30)

(Стоять на одной ноге, туловище немного наклонить вперед, размахивать руками и одной ногой вперед-назад; смотреть вперед - 20 м).

Гимнастика силовая

Приседания с отягощением

И.п. - широкая стойка ноги врозь, руки вперед, в руках отяготитесь 10- 12 килограмм.

1 - присед на обеих ногах.

2. И. п.

(Приседать на обеих ногах- 30 раз.

Методические рекомендации:

- присед осуществляется с прямой спиной;
- коленный сустав не перекрывает носки стоп.

Разминка - 0.5

1. Бег 5 км - тренировочный темп (1 км за 4.40-4.50),
ходьба 100-150 м, отдых - 3 мин.
2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.
3. 2 х (подтягивания - 10 + отжимания на брусьях - 30 + поднимание туловища из положения лёжа на спине 30 + приседания с отягощением - 30)
4. Упражнения на растягивание и гибкость - 5 мин.

Тренировка - 1 (тр-1)

1. Бег 5 км - тренировочный темп (1 км за 4.40-4.50),
ходьба 100-150 м, отдых - 3 мин.
2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.
3. 3 х (подтягивания - 10 + отжимания - 30+ поднимание туловища из
положения лёжа на спине + приседания с отягощением - 30)
4. Упражнения с амортизатором - 2 х 5 мин., через 2 мин. отдыха
Одновременно бесшажным способом.
(имитационные упражнения лыжных ходов)
5. Упражнения на растягивание и гибкость - 5 мин.

**МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАБЛПОЛИНГА ДЛЯ ПРОГРАММЫ
НЕДЕЛЬНЫХ МИКРОЦИКЛОВ РАЗНЫХ РЕЖИМОВ
НАПРЯЖЕННОСТИ, НАПРАВЛЕННОСТИ И СПЕЦИФИЧНОСТИ,
ПЛАНИРУЕМЫХ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО
ТРЕНИРОВОЧНОГО МАКРОЦИКЛА**

1-й МИКРОЦИКЛ

Учебно-тренировочный

Режимы микроцикла:

- 1) по общей напряженности - поддерживающий;
- 2) по интенсивности - поддерживающий.

№ п/п	Средства тренировки	План
1	Бег (кроссы), бег с	76
2	имитацией (км)	70
3	Бег (кроссы) (км)	6
4	Тренажёр ergolína	20
5	Прыжки «падением»	-
6	Гимнастика (час)	-
7	Игры (футбол) (час)	-
	Плавание (км)	
	Велосипед (км)	

2-й МИКРОЦИКЛ

Учебно-тренировочный

Режимы микроцикла:

- 1) по общей напряженности - поддерживающий;
- 2) по интенсивности - поддерживающий.

Объем тренировочных средств микроцикла

№ п/п	Средства тренировки	План
1	Бег (кроссы), бег с имитацией (км)	58 (1)
2	(из них	55
3	соревновательный темп)	(1) 3
4	Бег (кроссы) (км)	3
5	(из них	3
6	соревновательный	-
7	темп)	-
8	Тренажёр ergolina Прыжки «падением»	

(разы) Бег с имитацией (бег с многоскоками) (км) Гимнастика (час) Игры (футбол) (час) Плавание (км) Велосипед (км)	
Количество тренировок (из них скоростных) Утренняя разминка Баллы нагрузки по общей напряженности (из них скоростных)	4 (1) 7 21 (6)

3-й МИКРОЦИКЛ Учебно-тренировочный

Режимы микроцикла:

- 1) по общей напряженности - развивающий;
- 2) по интенсивности - развивающий.

Объем тренировочных средств микроцикла

№ п/п	Средства тренировки	План
1	Бег (кроссы), бег с имитацией роллеры (км)	86 -
2	(из них	50
3	соревновательный темп)	- 16
4	Даблполинг	20
5	Бег (кроссы) (км)	20
6	(из них	-
7	соревновательный темп)	4 -
8	Тренажёр ergolina	-
9	соревновательный темп) Роллеры (км) (из них	-

соревновательный темп) Гимнастика (час) Игры (футбол) (час) Плавание (км) Велосипед (км)	
Количество тренировок (из них скоростных) Утренняя разминка Баллы нагрузки по общей напряженности (из них скоростных)	9 - 5 32 -

4-й МИКРОЦИКЛ

Учебно-тренировочный

Режимы микроцикла:

- 1) по общей напряженности - развивающий;
- 2) по интенсивности - развивающий.

Объем тренировочных средств микроцикла

№ п/п	Средства тренировки	План																	
1	Бег (кроссы), бег с имитацией роллеры (км) (из них соревновательный темп)	90	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 40%;">Велосипед (км)</th> <th style="width: 55%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Количество тренировок</td> <td>9 (2)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(из них скоростных)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Утренняя разминка</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Баллы нагрузки по общей напряженности (из них скоростных)</td> <td>(12)</td> </tr> </tbody> </table>			Велосипед (км)			Количество тренировок	9 (2)		(из них скоростных)	5		Утренняя разминка	36		Баллы нагрузки по общей напряженности (из них скоростных)	(12)
					Велосипед (км)														
					Количество тренировок	9 (2)													
					(из них скоростных)	5													
					Утренняя разминка	36													
					Баллы нагрузки по общей напряженности (из них скоростных)	(12)													
		(8)																	
		50																	
		-																	
25																			
16																			
(3)																			
23																			
(5)																			
6	Бег с имитацией (км)	4,5																	
		3																	
7	(из них соревновательный темп)	-																	
		-																	
8	Роллеры (км) (из них соревновательный темп) Гимнастика (час) Игры (футбол) (час) Плавание (км)	-																	
		-																	
		-																	
		-																	
		-																	

5-й МИКРОЦИКЛ

Контрольно-тренировочный

Режимы микроцикла:

- 1) по общей напряженности - развивающий;
- 2) по интенсивности - развивающий.

№ п/п	Средства тренировки	План		
1	Бег (кроссы), бег с имитацией роллеры (км)	70		
		(6)		
2	(из них соревновательный темп)	58		
		-		
3	Бег (кроссы) (км)	-		
		-		
4	(из них соревновательный темп)	-		
		-		

5	темп)	4,5
6	Бег с имитацией (км)	3
7	(из них	-
8	соревновательный темп)	-
	Роллеры (км)	
	(из них	
	соревновательный темп)	
	Даблполинг. (км)	
	Гимнастика (час)	
	Игры (футбол) (час)	
	Плавание (км)	
	Велосипед (км)	
	Количество тренировок	9 (2)
	(из них скоростных)	5
	Утренняя разминка	35
	Баллы нагрузки по общей напряженности	(12)
	(из них скоростных)	

План тренировочных занятий в ударный микроцикл.

Вторник

1 Тренировка. Шаговая имитация

- Бег (шаговая имитация) 10 км - тренировочный темп (1 км за 5.40-5.50),
- Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

2 Тренировка. Роллеры Классический стиль.

- Разминка на роллерах 5 км. До 140 уд./мин.
- Прохождение дистанции даблполингом на пульсе до 140 ударов/мин 1.20мин. Используя силовой вариант роллеров.
- Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

Среда

1 Тренировка. Роллеры Коньковый стиль

- 1.40 мин. на пульсе до 160 ударов/мин. через каждые 20 мин. 2,5км. прохождение даблполингом.
- Гимнастика общеразвивающая 5 мин.

2 Тренировка. Поход.

- Поход с лыжными палками 1ч.
- Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.
- Силовой и координационный блок в спортзале.
- 4 Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

Четверг

1 Тренировка. Бег.

- Кросс 1.20мин. на пульсе до 130 уд./мин.
- Гимнастика общеразвивающая 5 мин.

2 Тренировка.

- Блок упражнений на тренажёре ercolina
- Спортивная игра футбол 1.10мин

Пятница

1 Тренировка. Бег.

- Кросс 3 км. на пульсе до 130 уд./мин.

- Бег (прыжковая имитация)
 - Гимнастика общеразвивающая 5 мин.
- 2 Тренировка. Классический стиль. Повторная тренировка по 1.300м.
- Задача, ускорение даблполингом на субмаксимальной скорости 4-6 повторений.
 - Гимнастика общеразвивающая 5 мин.
- Суббота

1 Тренировка. Роллеры. Коньковый стиль

- Роллеры 2 зона. 1.20 мин.
 - Гимнастика общеразвивающая 5 мин.
- 2 Тренировка. Роллеры. Классический стиль
- Разминка 10 мин. на роллерах.
 - Работа на технику 50 мин. (технический блок)
 - Гимнастика общеразвивающая 5 мин.

Воскресение

1 Тренировка. Роллеры скиатлон пульс 2 зона.

- Классическим стилем (даблполинг) - 1 ч.
- Коньковый стиль - 1 ч.
- Гимнастика общеразвивающая 5 мин.

Понедельник

День отдых

Силовые блоки

Силовой блок №1. Три минуты.

Вес на блоке уменьшается от первого к третьему упражнению

- 90 секунд для мышц живота (ноги в коленях согнуты под углом 90)
- 60 секунд для широчайших мышц спины.
- 30 секунд для трицепсов.

Упражнение выполняется на блочном тренажёре. И.п. стоя на коленях, спина прямая параллельно полу, руки держатся за ручки блочного тренажёра, локти согнуты под углом 30 градусов. Руки и ноги зафиксированы, происходит навал туловищем.

И.п. стоя на коленях, спина прямая немного корпус наклонена вперёд на 80 градусов, руки держатся за ручки блочного тренажёра. Спина и ноги зафиксированы в исходном положении, выполняется продавливание рук вниз (имитируя одновременную работу руками в даблполинге)

И.п. стоя на коленях, спина прямая немного корпус наклонена вперёд на 80 градусов, руки держатся за ручки блочного тренажёра. Спина и ноги зафиксированы в исходном положении, руки согнуты в локтевом суставе на 60 градусов выполняется работа по сгибанию и разгибанию рук от исходного угла до полного выпрямления рук в локтевом суставе.

Силовой блок №2. Три минуты.

- 90 секунд с тяжелым мячом. Основное внимание на наклон туловища. Не сидим.
- 90 секунд для мышц спины.

И.п. основная стойка, набивной мяч перед собой. Выполняется набивание мяча о пол двумя руками перед собой, корпус слегка наклонён вперёд (

имитирование даблполинга). Затем, без перерыва в и.п. лёжа на животе поднимание рук и ног вверх с последующим разведением в стороны.

Силовой блок №3. Три минуты.

- 90 секунд на мяче для мышц передней половины туловища.
- 90 секунд (статическое) удержание груза.

И. п. стоя на коленях на фитболе, упор руками в низкую перекладину. Выполняется откатывание на фитболе с одновременным выпрямлением рук и туловища, затем вернуться в и. п.

И. п. ноги согнуты в коленном суставе опираясь на фитбол, руки в согнутом положении держатся за ручки блочного тренажёра. Осуществляется статическое удержание данного положения.

Координационный блок

Блок №1. Упражнения на полусфере

- 90 секунд запрыгивание на «полусферу»
- 90 секунд перепрыгивание с «полусферы» на «полусферу»

И. п. Основная стойка перед «полусферой» имитирование техники даблполинга запрыгиванием на полусферу и удерживанию равновесия.

И. п. Стойка перед «полусферами» (полусферы выложены в ряд 5 – 6 штук) выполняются прыжки с «полусферы» на «полусферу» с имитацией отталкиванием руками и ногами даблполинга.

Блок №2 Упражнения на фитболе

- 90 секунд стойка на коленях на фитболе.
- 90 секунд стойка на фитболе.
- 90 секунд приседание на фитболе.

И. п. Стойка на коленях на фитболе, удерживание равновесия.

И. п. Стойка на фитболе, ноги в коленном суставе согнуты, корпус немного наклонён вперёд, руки имитируют начальную фазу отталкивания при даблполинге.

И. п. Стойка на фитболе, сгибание и разгибание ног в коленном суставе, руки имитируют отталкивание на фитболе.

Блок №3 Упражнения на канате

- 90 секунд ходьба по канату
- 2 x 90 секунд имитирование даблполинг с чередованием ног.
- 90 секунд поднимание на носки на канате.

И. п. Стойка на канате, ходьба по канату с разворотами на 90 градусов.

И. п. Стойка на одной ноге в руках лыжные палки взятые за центр, производится имитирование отталкивания при даблполинге.

И. п. Стойка на центре каната, ноги немного согнуты в коленном суставе, производится вынос рук вперед вверх при этом идет подача корпуса вверх за счет сгибания ног в голеностопном суставе.

Технический блок на лыжероллерах

Блок №1 на равнине.

- 5 мин. Движение даблполингом с акцентом на постановку палок руками.
- 5 мин. Движение даблполингом с акцентом на наваливание корпусом.
- 5 мин. Движение даблполингом с акцентом на отталкивание ногами.
- 5 мин. Движение даблполингом с акцентом на все движения.

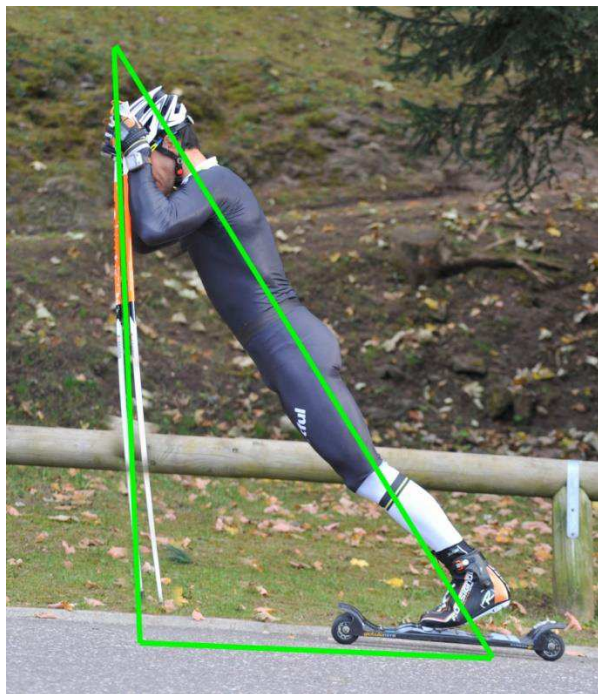
И. п. Стойка лыжника на лыжероллерах, движение по равнине с мощной вбивающей постановкой палок, ноги немного согнуты в коленном суставе, корпус немного наклонён вперёд.

И. п. Стойка лыжника на лыжероллерах, ноги немного согнуты в коленном суставе, корпус немного наклонён вперёд, руки в зафиксированном положении впереди вверху на уровне головы, происходит наваливание корпусом на палки.

И. п. Стойка лыжника на лыжероллерах, ноги немного согнуты в коленном суставе, корпус немного наклонён вперёд. Производится вынос рук с последующем отталкиванием от лыжероллеров с отрыванием пяток от креплений, с подачей корпуса вперёд как на рисунке 4.



И. п. Стойка лыжника на лыжероллерах, ноги немного согнуты в коленном суставе, корпус немного наклонён вперёд. Осуществляется полный комплекс упражнений.



Блок №2

- 5мин. на лыжероллерах без палок.
- 5мин. на лыжероллерах с набивным мячом.

И. п. Стойка лыжника на лыжероллерах, ноги немного согнуты в коленном суставе, корпус немного наклонён вперёд, без палок. Продвижение вперёд осуществляется за счёт отталкивания ногами от лыжероллеров с имитированием отталкиванием руками.

И. п. Стойка лыжника на лыжероллерах, ноги немного согнуты в коленном суставе, корпус немного наклонён вперёд в руках набивной мяч. Выполняется вынос рук вперёд вверх с наклоном туловища вперёд и отталкивания ногами от лыжероллеров, осуществляется бросок мяча перед собой с последующей ловлей мяча.

Блок упражнений на тренажёре ERCOLINA

Блок №1 Интервальная работа:

- 7 серий по 3 минуты через 2 минуты отдыха. Сопротивление высокое 2,5-3,5.
- 4 серии по 5 минут через 3 минуты отдыха. Сопротивление высокое 2,5-3,5.
- 3 серии по 10 минут через 5 минут отдыха. Сопротивление среднее 2-3.

Блок №2 Работа на максимальные усилия:

- 5-10 серий по 1-5 повторений. Сопротивление очень высокое 5-6.
- 3-8 серий по 6-12 повторений. Сопротивление высокое 4-5.

Блок №3 Работа на силовую выносливость:

- 4-6 серий по 20-30 повторений. Сопротивление среднее 3-4.

Блок №4 Работа на быструю силу:

- 3-5 серий по 6-8 быстрых повторений. Сопротивление среднее 3.

Работать как можно быстрее.

Блок №3 Работа на равновесие и стабилизацию:

- Опорные ноги находятся на балансировочных платформах.

Работа на отработку техники одновременных бесшажных ходов:

- Используем лыжероллеры или платформу на роликах. Плюс используем рампу (наклонную поверхность).

Блок №4 Реабилитационные и восстановительные тренировки:

- Сидя на стуле или табурете. Свободная работа на минимальных сопротивлениях.

3.3 Результаты педагогического эксперимента и их обсуждения

В эксперименте приняли участие двадцать лыжников-гонщиков, тренирующихся на этапе совершенствования спортивного мастерства. Исследование проводилось в подготовительный период, во время прохождения учебно-тренировочных сборов. Из общего числа лыжников были сформированы две группы, контрольная (10 человек) и экспериментальная (10 человек).

Обе группы тренировались по разным тренировочным структурам, по недельному циклу, выполняли приемлемый объем тренировочных нагрузок, которые соответствовали уровню физической готовности занимающихся. Контрольная группа тренировалась по системе, которая применялась нами на протяжении трехлетнего тренировочного процесса.

Основная задача эксперимента, выявить положительно или отрицательно влияет предложенная методика на результаты в контрольных испытаниях, специфических по своей структуре дистанционным дисциплинам в лыжных гонках, а также на эффективность соревновательной деятельности лыжников-гонщиков, и определить возможность её дальнейшего использования на практике.

Для проверки эффективности применяемой методики мы использовали контрольные испытания: бег на лыжероллерах 10 и 15 километров классическим и коньковым ходом. Данные испытания были выбраны нами в связи с тем, что они в высокой степени коррелируют с дистанционными дисциплинами в лыжных гонках, а также представленные дистанции входят в программу Всероссийских и международных соревнований как индивидуальные гонки.

Однородность групп с точки зрения контрольных испытаний, специфических по своей структуре к дистанционным дисциплинам в лыжных гонках была оценена с помощью коэффициентов стандартного отклонения и

стандартной ошибки, а также с помощью непараметрического t-критерия Стьюдента.

В таблице 1 представлены результаты контрольной и экспериментальной групп в беге на лыжероллерах на 10 километров.

Таблица 1 – Сравнительные результаты времени контрольной и экспериментальной группы в беге на лыжах 10 километров (классический ход)

До эксперимента						
	Хср.	$\pm q$	$\pm m$	t стат.	t критич.	Дост.
Контрольная группа	29мин31сек	2,13	0,87	1,87	2,16	P < 0,05
Экспериментальная группа	29мин25сек	1,27	0,29			
После эксперимента						
Контрольная группа	29мин17сек	1,94	1,06	2,51	2,16	P > 0,05
Экспериментальная группа	28мин55сек	1,54	0,92			

Таблица 2 – Сравнительные результаты времени контрольной и экспериментальной группы в беге на лыжах 15 километров (классический ход)

До эксперимента						
	Хср.	$\pm q$	$\pm m$	t стат.	t критич.	Дост.
Контрольная группа	46мин29сек	2,13	0,87	1,85	2,16	P < 0,05
Экспериментальная группа	46мин32сек	1,27	0,29			
После эксперимента						
Контрольная группа	46мин26сек	1,94	1,06	2,62	2,16	P > 0,05

Экспериментальная группа	45мин42сек	1,54	0,92			
--------------------------	------------	------	------	--	--	--

Как показывают таблицы 1 и 2, невысокое стандартное отклонение и стандартная ошибка в контрольной и экспериментальной группах до эксперимента означает, что группы являются однородными по своей внутригрупповой структуре. При сравнении групп между собой с помощью критерия Стьюдента, мы видим, что t - статистическое не превышает t - критическое. Отсутствие достоверности различий показывает, что группы являются однородными между собой и поэтому является возможным и целесообразным проведение на них дальнейшего исследования.

После эксперимента мы наблюдаем прирост результата в беге на лыжероллерах на 10 и 15 километров у обеих групп в обеих таблицах. Однако теперь, согласно критерию Стьюдента, разница между группами является статистически значимой, что говорит о большем приросте результата в экспериментальной группе. Исходя из того, что коэффициенты стандартного отклонения и стандартной ошибки, остались практически на прежнем уровне, можно сделать вывод, что группы все также остались однородными, а значит, резкое улучшение результата произошло у всех респондентов экспериментальной группы.

Таблица 3 – Сравнительные результаты времени контрольной и экспериментальной группы в беге на лыжах 15 километров (коньковый стиль)

До эксперимента						
	Хср.	$\pm q$	$\pm m$	t стат.	t критич.	Дост.
Контрольная группа	44мин51сек	1,95	0,94	1,34	2,16	P <0,05
Экспериментальная группа	44мин39сек	1,15	0,45			
После эксперимента						

Контрольная группа	44мин25сек	3,20	1,87	2,12	2,06	P <0,05
Экспериментальная группа	44мин08сек	1,89	1,01			

Как и в предыдущем тесте в таблице 3 мы видим, что до эксперимента обе выборки исследования являются однородными, поскольку коэффициент стандартного отклонения и стандартной ошибки не превышает статистически значимое значение. При сравнении результатов контрольной и экспериментальной групп между собой до эксперимента мы не наблюдаем статистически значимых межгрупповых различий, что свидетельствует об однородности межгрупповых показателей и примерно одинаковом уровне подготовленности спортсменов.

После внедрения разработанной нами методики, мы наблюдаем небольшой прирост результатов в беге на 15 километров на лыжероллерах коньковым ходом, Однако теперь, согласно критерию Стьюдента, разница между группами не является статистически значимой, что говорит о том что наша методика по отношению к коньковому ходу е работает, но прирост результата имеется.

Сравнивая средние показатели изменения результатов экспериментальной группы и контрольной, мы выявили, что предложенная методика тренировки оказывает положительное влияние на работоспособность лыжников-гонщиков. Результаты являются достоверными при 5-% уровне значимости. В связи с этим предложенная нами методика может быть признана эффективной только для классического стиля передвижения и в дальнейшем применяться в спортивной практике.

Все респонденты экспериментальной группы являлись квалифицированными спортсменами-инструкторами Краснотуранской ДЮСШ и имели спортивный разряд от I до кандидата в мастера спорта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы.

1. В современных лыжных гонках крайне актуализируется проблема повышения уровня специальной физической подготовленности спортсменов, в связи с чем появляется острая необходимость совершенствования методики подготовки, разработке новых средств и методических подходов, позволяющих существенно повысить эффективность специальной физической подготовки в частности, и всего тренировочного процесса в целом.

В ходе анализа отечественных и зарубежных литературных источников нам удалось выяснить, что специальная физическая подготовка относится к одному из основных видов подготовки в современной системе тренировки. Этот вид подготовки принято считать залогом высоких спортивных результатов. Анализ и обобщение литературных источников показывает, что тема даблполинга еще не достаточно изучена и ее актуальность в лыжных гонках в последнее время все больше возрастает. Причиной этому является как появление новых лыж и мазей скольжение, так и большему уделению времени на специальную подготовку спортсменами.

2. Нами была разработана методика для улучшения спортивных результатов лыжников-гонщиков этапа совершенствования спортивного мастерства. В данную методику мы включили специальный силовой блок, который применялся в спортивном зале. Разработан блок для развития координационных способностей, а также блок для работы на тренажёре ergolina. Помимо этого мы обратили внимание на техническую сторону подготовки спортсменов. Нами был внедрён в тренировочный процесс специальные технический блок.

3. После эксперимента мы наблюдаем значительный прирост результата в беге на лыжероллерах на 10 и 15 километров классическим ходом у обеих групп, а на 15 километровой дистанции коньковым ходом прирост в результате

есть, но не значителен, это говорит о том что наша методика работает для классического стиля передвижения.

4. На основе результатов анкетирования и педагогического эксперимента были разработаны практические рекомендации по внедрению даблполинга в тренировочный процесс лыжников-гонщиков. Представленные упражнения в наибольшей степени способствуют совершенствованию специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков и положительным образом влияют на спортивные результаты.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведенная апробация показывает, что применение методики с использованием даблполинга со специальными и общеподготовительными комплексами в подготовительном периоде, позволяет добиться большего результата в лыжных гонках на этапе совершенствования спортивного мастерства. На этом умозаключение, можно рекомендовать данную методику для внедрения в практику по подготовки лыжников - гонщиков в подготовительном периоде на этапе совершенствования спортивного мастерства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдеев, А. А. Построение тренировочного процесса лыжников-спринтеров массовых разрядов в подготовительном периоде годового цикла : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.А. Авдеев. – Санкт-петербург, 2007. – 20 с.
2. Авдиенко, В.Б. Организация и планирование спортивной тренировки в плавании / В.Б. Авдиенко, Т.М. Воеводина, В.Ю. Давыдов, В.А. Шубина В.А. Самара: СГПУ, 2005. - 72 с.
3. Аикин, В.А. Беговая экономичность и особенности ее повышения у легкоатлетов стайеров (зарубежный опыт) / В.А. Аикин, Ю.В. Корягина // Наука и спорт. - 2014. - № 3 (4). - С. 86-90.
4. Андреева, О. В. Программирование тренировочного процесса лыжников-гонщиков на основе комплексного контроля : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Андреева Ольга Викторовна. – Челябинск, 2000. – 205 с.
5. Бакулев, С. Е. Дифференцированный подход к определению спортивно-важных координационных способностей боксеров / С. Е. Бакулев, О. А. Двейрина, А. С. Саввина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2006. – 90 с.
6. Богатырев, В. С. Методика развития двигательных способностей юношей: учебное пособие. – Киров, 1995. – 183 с.
7. Бомпа, Т. Подготовка юных чемпионов / Т. Бомпа. – Москва : Астрель, 2003. – 259 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 : Физкультура и спорт. – 2007. – 208 с.
10. Вяльбе, Е. В. Система соревнований и структура этапов непосредственной подготовки к главному старту лыжников-гонщиков : автореферат дис. ... канд. пед. наук / Е. В. Вяльбе. – Москва: РСГУ, 2007. – 25 с.

11. Влияние уровня развития двигательных способностей лыжников-гонщиков на спортивный результат: материалы Междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука: проспект Свободный». Красноярск: СФУ, 2015.

12. Ворфоломеева, Л. А. Индивидуализация тренировочного процесса как ведущий компонент построения подготовки лыжников-гонщиков на этапе подготовки к высшим достижениям / Л.А. Ворфоломеева // Физическое воспитание студентов. - 2013. - №4. - 15 с.

13. Гелецкий, В. М. Реферативные, курсовые и выпускные квалификационные работы: учеб.- метод. пособие / Изд. 2-е, перераб. и доп. Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 152 с.

14. Гилязов, Р.Г. Дополнительные средства и методы тренировки лыжников-гонщиков : метод, разраб. для студентов, слушателей фак. повышения квалификации ГЦОЛИФКа / Р.Г. Гилязов. - Москва : Теория и практика физической культуры. - 2000. - №2. - 20 с.

15. Головачев, А.И. Актуальные проблемы российского лыжного спорта / А.И. Головачев // Вестник спортивной науки. - 2010.- № 3. - 57 с.

16. Двоскин, А. А. Тактическая подготовка лыжников спринтеров к соревновательной деятельности : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.А. Двоскин. – Санкт-Петербург, 2010. – 22 с.

17. Дмитрук, А. И. Физическая работоспособность: методы оценки и способы коррекции / А. И. Дмитрук, Д. С. Меньшиков. – Санкт-Петербург, 2007. – 48 с.

18. Дорохов, Р. Н. и др. Изменчивость силы и вариативности в зависимости от состояния мышц // Биомеханика. Морфология. Спорт. / Р.Н. Дорохов [и др.]. – Смоленск : СГИФК. 2000. – С. 110 – 120.

19. Дубровский, В.И. Спортивная медицина : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский — Изд. 2-е доп. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС 2002. — 512 с.

20. Ермаков, В.В. Современные средства и методы специальной подготовки лыжника-гонщика: монография / В.В. Ермаков, А.В. Гурский, В.С. Шевцов. – Смоленск: СГАФКСТ, 2012. – 149 с.

21. Ермаков, В. В. Техника лыжных гонок : учеб. пособие / В. В. Ермаков, А. В. Пирог, В. С. Шевцов. – Смоленск : Смоленская гос. Академия Физической Культуры, спорта и туризма, 2007. – 61 с.

22. Железняк, Ю. Д., Петров, П. К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ю.Д.Железняк, П.К.Петров. — 6-е изд., перераб. — Москва : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с.

23. Жилияков, А.А. Особенности скоростно-силовой подготовки и построение микроциклов тренировки квалифицированных лыжников-двоеборцев : автореф. дис. ... канд. пед. Наук / А.А. Жилияков. - Москва, 2006. - 22 с.

24. Иссурин, В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки : монография / В.Б. Иссурин. – Москва : Советский спорт, 2010 – 288 с.

25. Камаев, О. И. Пути оптимизации тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков на этапе специализированной базовой подготовки // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). – Харьков, 2004.

26. Ковязин В. М., Потапов В. Н., Субботин В. Я. : методика тренировки в лыжных гонках от новичка до мастера спорта: Учебное пособие. Ч. 3. Возрастные стандарты годовых программ тренировки лыжников-гонщиков 19-23 лет (юниоры, мужчины) / В.М. Ковязин, В.Н. Потапов, В. Я. Субботин. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 1999. 135 с.

27. Колыхматов В.И. Современные аспекты биомеханического контроля в лыжных гонках // Лыжный спорт: сборник научных трудов. – Национальный университет физ. культуры спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2009. – С. 33-38.

28. Кондрашова, Н. А. Соотношение сил в мировых лыжных гонках / Н. А. Кондрашова // Лыжный спорт. – 1989. – 350 с.
29. Кошкин, А. А. Методы циклической нагрузки лыжников-гонщиков в подготовительном периоде / А. А. Кошкин // Лыжный спорт. – 1998. - 156 с.
30. Кузнецов, В.С. Прикладная физическая подготовка: 10-11 кл. : учеб.-метод. пособие / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий. – Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – С.31.
31. Кылосов А.В., Мельникова А.А. Динамика физиологических показателей в подготовке лыжников-гонщиков. Москва: LAP Lambert Academic Publishing, 2011 г. 164 с.
32. Листопад, И.В. Лыжные гонки. Методика преподавания: учебное пособие / И. В. Листопад. - Минск : БГУФК, 2012. - 504 с.
33. Лукьяненко, В. П. Физическая культура: основы знаний : учебное пособие / В. П. Лукьяненко. – Москва : Советский спорт, 2003. – 224 с.
34. Лях, В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. – Москва : Терра-Спорт, 2000. – 192с.
35. Лях, В. И. О классификации координационных способностей / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 2007. – 280 с.
36. Маматов, В. Ф. Пути оптимизации тренировочного процесса биатлонистов высшей квалификации / В.Ф. Маматов// Материалы научно-практической конференции «Система спортивной подготовки в биатлоне». – Омск, 2012. – 350 с.
37. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции тренеров по лыжным гонкам «Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков» 12-15 мая 2013 г. Смоленск / под ред. к.п.н., профессора В. В. Ермакова, к.п.н., доцента А.В. Гурского. – Смоленск : СГАФКСТ, 2013. – С. 41 – 45.
38. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции тренеров по лыжным гонкам и биатлону «Актуальные вопросы подготовки лыжников и биатлонистов высокой квалификации», 21-24 апреля 2015 г., Смоленск / под ред.

к.п.н., профессора В. В. Ермакова, к.п.н., доцента А.В. Гурского. – Смоленск : СГАФКСТ, 2015. – С. 251 – 257.

39. 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

40. Михайловский С.П. Взаимосвязь морфологических параметров лыжников-гонщиков со спортивным результатом в спринте / С.П. Михайловский // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта» / Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2009. – № 8 (54). – С. 89-92.

41. Назаренко, Л. Д. Средства и методы развития двигательных координаций / Л. Д. Назаренко. – Москва : Теория и практика физической культуры, 2003. – 259 с.

42. Настольная книга учителя физической культуры / под. общ. ред. Л. Б. Кофмана. – Москва, 1998. – 23 с.

43. Неустроев, Н.Д. Развитие скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков / Н. Д. Неустроев. // Вестник спортивной науки. - 2013. - №1. - 63 с.

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

45. 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.

46. 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.

47. 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.

48. Плохой, В. И. Возрастная динамика годовых объемов циклической нагрузки / В. И. Плохой // Лыжный спорт. – 2008. – С.37–41.

49. Приказ Минспорта России от 14.03.2013 № 111 "Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта лыжные гонки" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.06.2013 N 28765)

50. Развитие силовой выносливости у студентов вузов: методические рекомендации / Г.К. Хомяков, А.В. Павличенко, В.В. Исмиянов. – Иркутск: ИрГУПС, 2009. – 38 с.

57. Распределение тренировочного объема по зонам интенсивности квалифицированных лыжников: Физическая культура и спорт в сфере образования : материалы Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 20 ноября 2015 г. / отв. за вып. М. С. Злотников. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. – С. 69-73.

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

59. 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.

60. Скоростно-силовая подготовка лыжников-гонщиков: пути оптимизации тренировочного процесса: учеб. пособие /А. И. Семейкин, А. Н. Степанов, Н. Л. Старшина. – Омск : СибГУФК, 2007. – 134 с.

61. Слимейкер, Р. Серьезные тренировки на выносливость / Р. Слимейкер, Р. Браунинг. – Мурманск : Туолма, 2007. – 328 с.

62. Сергеев, Г. А. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Лыжный спорт: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / Г. А. Сергеев, Е. В. Мурашко, Г. В. Сергеев. – Москва : Академия, 2012. – 176 с.

63. 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.

64. Теория и методика физической культуры : учебник / под. ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – Москва : Советский спорт, 2003. – 464 с.

65. Топчиян, В.С. Планирование спортивной тренировки юных спортсменов в годичном цикле в скоростно-силовых и циклических видах спорта / В.С. Топчиян, П.И. Кабачкова, А.Д. Комарова // Теория и практика физической культуры. - 2003. - № 11. - 47 с.

66. Уральская гос. акад. физ. культуры. – Челябинск, 2000. – 205 с.; Мякинченко, Е. Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта / Е. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. – Москва : ТВТ Дивизион, 2005. – 335 с.

67. Фарбей, В. В. Лыжный спорт : учеб для вузов / В. В. Фарбей, Г. В. Скорохватова, В. Вад ; под общ. ред. В. В. Фарбея, Г. В. Скорохватовой. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. – 527 с.

68. Фарбей, В.В. Развитие силовой выносливости у представителей зимних многоборий / В.В. Фарбей. // Теория и практика физической культуры. - 2008.- №7.- 61 с.

69. Физическая работоспособность человека : оценка и коррекция, биоритмологические аспекты / В. Н. Ильин, Ю. А. Попадюха, Ю. А. Бородин, А. И. Дмитрук, Д. С. Меньшиков. – Киев : ООО «Полипром», 2008. – 132 с.

70. Филиппова, Е.Н. Особенности организации и построения тренировочного процесса лыжников-гонщиков 13–14 лет на этапе начальной специализации // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2014. - № 4. - 44 с.

71. Фиснеков, Б. И. Физическая культура в школе // Педагогика, 2003.

72. Холодов, Ж. К., Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва : Академия, 2003. – 480 с.

73. 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.

74. Шишкина, А. В. Лыжные гонки XXI века : специальная физическая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков / А. В. Шишкина. – Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2008. – 347 с.

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

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

77. Andersson, E. Analysis of sprint cross-country skiing using a differential global navigation satellite system / E. Andersson // Europe J. Appl. Physiology. - 2010. - V. 110. - P. 585-595.

78. Björklund, G. The effects of prior high intensity double poling on subsequent diagonal stride skiing characteristics / G. Björklund, H. Holmberg, T. Stöggl // Springer Plus. - 2015. - V. 4. - P. 40.

79. Biomechanical and energetic determinants of technique selection in classical cross-country skiing / B. Pellegrini, C. Zoppiroli, L. Bortolan, H. Holmberg, P. Zamparo, F. Schena [Электронный ресурс] // Human Movement Science. - URL : <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2013.07.010>. - Дата обращения 01.03.2015

80. Holmberg H.C., Lindinger S, Stöggl T, Björklund G, Müller E. Contribution of the legs to double-poling performance in elite cross-country skiers. Med Sci Sports Exerc. 2006 Oct;38(10):1853-60.

81. The international ski competition rules (icr). Book II Cross-country. International Ski Federation FIS, Oberhofen, Switzerland, 2013.

82. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.infamed.com/stat/s05.html>

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

73. Пульсовые тренировочные зоны [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aerobia.ru/posts/541825>

Приложение А

Анкета

1. Используете ли вы в тренировочном процессе даблполинг?
 - а. Используем регулярно.
 - б. Используем, но не регулярно.
 - в. Используем редко.
 - г. Не используем.

2. Сколько минут уделяете даблполингу в недельном микроцикле?
 - а. 2ч. и более
 - б. 1ч. 2ч
 - в. 0 до 30 мин.
 - г. 0 мин.

3. В каких тренировочных занятиях используете даблполинг?
 - а. Скоростная работа.
 - б. Силовая работа на лыжероллерах.
 - в. В свободном катание на лыжероллерах.
 - г. не в каких.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

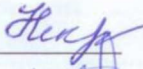
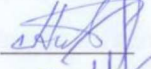

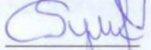
УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский
« ____ » _____ 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Эффективность применения даблполинга в подготовительном периоде
лыжников гонщиков на этапе совершенствования спортивного мастерства

49.04.01 - Физическая культура

49.04.01.04 - Спорт высших достижений в избранном виде

Научный руководитель		к.п.н., доцент	О.О. Николаева
Выпускник			Р.А. Акимов
Рецензент		к.п.н., доцент	Н.В. Соболева
Нормоконтролер			М.А. Рутьковская

Красноярск 2017